LEER PARA ESCRIBIR

Leer para informar, leer para argumentar y leer para resolver en la universidad

Silvia Garavito-Constantín | Nicolás Gómez
Catalina Isaza-Cantor | Juan Cubillos-Quecán
Lina Calle-Arango | Javier H. Murillo

Editorial

LEER PARA ESCRIBIR

Leer para informar, leer para argumentar y leer para resolver en la universidad

Silvia Garavito-Constantín | Nicolás Gómez
Catalina Isaza-Cantor | Juan Cubillos-Quecán
Lina Calle-Arango | Javier H. Murillo

Editorial

Silvia Garavito-Constantín

Profesional en Literatura, MBA en Empresas e Instituciones Culturales y magister en Educación. Desde 2017, es docente de planta en el CESA y asesora en habilidades comunicativas del centro DIGA (CESA). Como independiente, es redactora, correctora de estilo y compiladora de Cuentos de la Calle (Norma, 2007) y Cuentos del encierro (Norma, 2020)

Nicolás Gómez:
Profesional y Magister en Ingeniería mecánica de la universidad de Los Andes y MBA de la universidad de McGill en Canadá. Docente de pregrado y posgrado en el CESA, desde 2008. Actual director y tutor de SUMA (Centro de Apoyo para las Habilidades Matemáticas).

Cataliza Isaza-Cantor
Profesional en Estudios Literarios, diplomada en Educación Virtual, especialista en Políticas y Gestión Cultural, y magister en Educación. Ha trabajado como docente en todos los niveles escolares, desde preescolar hasta docencia universitaria, en las áreas de Comunicación Escrita y Oral, español como segunda lengua, idiomas (portugués y francés) y Ciencias Sociales. Enfocada en habilidades comunicativas y en diseño y producción de materiales pedagógicos. Tiene publicaciones en literatura infantil, literatura latinoamericana y creación literaria. Trabaja como traductora, editora y correctora de estilo.

Juan Carlos Cubillos-Quecán
Licenciado en Lingüística y Literatura, Magíster en Educación. Actualmente es profesor de Comunicación Escrita y Oral y hace parte del Centro de Apoyo para la Lectura, la Oralidad y la Escritura-DIGA en el Colegio de Estudios Superiores de Administración-CESA.

Lina Calle-Arango
Profesional en Estudios Literarios, magíster en Edición, magíster en Formación de Profesores de Español como Lengua Extranjera y magíster en Educación. Candidata a Doctora en Educación en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Especializada en escritura académica y apoyos institucionales para el desarrollo de la escritura en educación superior.

Es coautora de los libros La ortografía de Tarzán y Claves para escribir en la Universidad y Comunicación efectiva en entornos empresariales. También, de los artículos "Prácticas de lectura en los centros y programas de escritura académica", "Centros y programas de escritura en las IES colombianas" y "Los centros de escritura: entre nivelación académica y construcción de conocimiento", entre otros.

Javier H. Murillo
Profesional en Estudios Literarios y maestro en Literatura de la Pontificia Universidad Javeriana, y doctor en Estudios Sociales de la Universidad Externado de Colombia. Actualmente es profesor del Colegio de Estudios Superiores de Administración-CESA, y coordinador del Área de Humanidades y del Centro de Apoyo para la Lectura, la oralidad y la Escritura-DIGA, en la misma institución, donde investiga procesos de enseñanza de la lectura y la escritura académica en la educación superior.

Es coautor de diferentes artículos académicos y libros vinculados a su trabajo como investigador y como profesor universitario, tanto en niveles de pregrado como de maestría. Entre ellos están La ortografía de Tarzán. Claves para escribir en la Universidad; Comunicación efectiva en entornos empresariales y Escritura e investigación académica. También, de dos libros sobre sociología urbana y literatura bogotana: Casas de la Merced y La novela como experiencia de modernidad en Bogotá.

Colegio de Estudios
Superiores de Administración

LEER PARA ESCRIBIR
LEER PARA INFORMAR, LEER PARA ARGUMENTAR Y LEER PARA RESOLVER EN LA UNIVERSIDAD

Silvia Garavito-Constantín

Nicolás Gómez

Catalina Isaza-Cantor

Juan Cubillos-Quecán

Lina Calle-Arango

Javier H. Murillo

CESA – Colegio de Estudios Superiores de Administración

808.066378 / L486l 2021

Leer para escribir, leer para informar, leer para argumentar y leer para resolver en la universidad / Silvia Garavito Constantín… [y otros 5]. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA, 2021. 336 páginas.

DESCRIPTORES:

1. Escritura – Estrategia y técnicas 2. Lectura 3. Organización de la información – Estrategia y técnicas 4. Recuperación de información 5. Lingüística estructural - Métodos de enseñanza 6. Comprensión de lectura.

© 2021 CESA – Colegio de Estudios Superiores de Administración

© 2021 Silvia Garavito-Constantín

© 2021 Nicolás Gómez

© 2021 Catalina Isaza-Cantor

© 2021 Juan Cubillos-Quecán

© 2021 Lina Calle-Arango

© 2021 Javier H. Murillo

ISBN Impreso: 9789588988559

ISBN Digital: 9789588988566

Editorial CESA

Casa Incolda

Diagonal 34a No 5a - 23

www.editorialcesa.com

www.cesa.edu.co

editorialcesa@cesa.edu.co

Bogotá, D.C, Julio de 2021

Dirección: Editorial CESA

Corrección de estilo: José Ignacio Cursio

Diagramación: Yimmy Alberto Ortiz Arias

Impresión: Imagepriting

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida sin el permiso previo escrito.

Diseño epub:

Hipertexto – Netizen Digital Solutions

Contenido

Introducción

A. Leer para informar y leer para argumentar

1. La información adecuada y cómo buscarla

1.1. La información que necesito

Paso 1: Identificar el propósito central de la tarea

Paso 2: Definir y delimitar la búsqueda de información

Paso 3: Determinar el tipo de información que se necesita

Paso 4: Establecer las posibles fuentes de consulta

En síntesis…

Yo construyo

Ejercicios

Ejercicio a

Ejercicio b

Que no nos pase

1.2. Búsqueda de la información

Paso 1: Definir las palabras clave

Paso 2: Establecer estrategias de búsqueda

Paso 3: Explorar los buscadores

Búsqueda de fuentes primarias

Búsqueda de fuentes secundarias

En síntesis…

Yo construyo

Ejercicios

Ejercicio a

Ejercicio b

Que no nos pase

2. Estrategias de lectura y organización de la información

2.1. Estrategias de lectura y toma de apuntes

Paso 1: Establecer el foco de lectura

Paso 2: Realizar una lectura de barrido

Paso 3: Subrayar o resaltar

Planificar convenciones

Tipos de subrayado o resaltado

Paso 4: Toma de apuntes

Ejemplos

Caso 1

Caso 2

Caso 3

Caso 4

Caso 5

En síntesis…

Yo construyo

Ejercicios

Ejercicio a

Ejercicio b

Ejercicio c

Ejercicio d

Ejercicio e

Ejercicio f

Que no nos pase

2.2. Estrategias de organización de la información

Algunos tipos de organizadores gráficos

Diagrama de Venn

Mapa conceptual jerárquico

Telaraña o mapa de araña

Organizadores gráficos secuenciales

Mapa mental

En síntesis…

Recomendaciones generales para el uso de los organizadores gráficos

Ejercicios

Ejercicio a

Ejercicio b

Ejercicio c

Ejercicio d

Que no nos pase

B. Leer para resolver

Paso 1: Comprender

Paso 2: Formular

Descripción de variables

Traducción de las ecuaciones

Traducción a ecuaciones

Palabras clave que significan igualdad (=)

Palabras clave que significan suma (+)

Palabras clave que significan resta (-)

Palabras clave que significan multiplicación (x)

Palabras clave que significan división (÷)

Palabras clave que significan desigualdades (>, ≥, < y ≤)

Ejemplos:

Ejemplos de formulación con las diferentes operaciones vistas

Ejemplos de aplicación de los dos pasos vistos: comprender y formular

Paso 3: Resolver

Paso 4: Verificar

Paso 5: Concluir

En síntesis…

Yo construyo

Ejercicios

Ejercicio a

Ejercicio b

Ejercicio c

Que no nos pase

Bibliografía

Notas al pie

INTRODUCCIÓN

Leer es una actividad que realizamos permanentemente. Leemos en la calle, en el centro comercial, en el transporte público y en la casa. Leemos en nuestras computadoras y teléfonos móviles cuando usamos aplicaciones como WhatsApp o Facebook. Leemos conscientemente, con la intención de buscar una información específica, y también a veces leemos sin darnos cuenta. Leemos textos (aquellos compuestos por signos lingüísticos), pero también puede decirse que leemos otros tipos de signos y otros tipos de textos, como los que son comunes en las matemáticas o en la música, por ejemplo, o los gráficos y las imágenes que recibimos a diario de la publicidad. Pero como la lectura no es solo decodificar letras y sonidos, leemos también en otros espacios de nuestra vida, más complejos y a veces también oscuros: leemos los gestos de nuestros seres queridos, las intenciones de quienes nos rodean e, incluso, buscamos las marcas de nuestro destino en las cartas, en las estrellas, en el chocolate o en las entrañas de los animales, como los antiguos romanos.

Existen variadas maneras de leer, y muchas de ellas están condicionadas por la intención con que lo hacemos. Cuando nos levantamos leemos nuestro reloj para saber qué hora es. Posiblemente leemos también el diario en las mañanas para informarnos sobre sucesos ocurridos en nuestra ciudad, país y el mundo. Cuando nos transportamos leemos las señales de tránsito para guiarnos, o los letreros del transporte público para saber qué bus debemos tomar. Leemos la correspondencia que nos llega a la casa o al correo electrónico para descubrir qué tienen los demás que comunicarnos, y leemos las cuentas de luz, agua, etc., para informarnos de los valores que tenemos que pagar. Leemos los letreros de las películas cuyo audio está en idiomas distintos del nuestro para entender qué dicen los personajes. Leemos los mensajes de Instagram para compartir experiencias o hacer mercadeo personal, o simplemente para actualizarnos sobre la vida de nuestros conocidos, y Twitter para informarnos sobre lo que opinan personas o entidades que nos interesan… Pero no leemos siempre de la misma forma: no leemos con la misma atención la novela que nos tiene fascinados o el volante promocional de una cafetería que nos es entregado mientras caminamos

por la calle. Leemos todos los días y en todo momento de nuestra vida. La lectura es un elemento constitutivo de nuestra cotidianidad y determina la forma en la que vivimos en sociedad.

En este libro nos ocuparemos solo de dos tipos de lectura específicos: aquel que da cuenta de signos lingüísticos que componen textos, textos formales, y que tiene lugar fundamentalmente en el ámbito académico, en el colegio o en la universidad; y el que se usa para resolver problemas que involucran números y operaciones matemáticas. Además, nos enfocaremos en la lectura con un propósito definido; esto es, no en la lectura con un fin lúdico o placentero (como cuando leemos por mera diversión, curiosidad o entretenimiento, con la literatura o con nuevos medios de comunicación como las redes sociales), sino en aquella lectura que es apenas un medio, un instrumento para conseguir otro. Hablamos, de esta manera, de leer para escribir; de leer para comunicar, algo, por escrito: cualquier información que pueda ser dada a través de signos lingüísticos o de signos matemáticos. De ahí el título de nuestro libro.

La estructura del libro obedece, pues, a tal propósito. El volumen está dividido en dos grandes apartes: “Leer para informar y leer para argumentar” y “Leer para resolver”. El primero hace referencia a lo que hemos llamado los signos lingüísticos, a los textos con los que un lector corriente se puede encontrar en la universidad. Y el segundo, a esos otros textos que constituyen la materia prima del estudio de las matemáticas: los problemas y las situaciones comunicativas que incluyen números y valores, fórmulas y sus planteamientos y sus resultados.

Cada uno de estos dos apartes está dividido en secciones y en pasos concretos en los cuales se explican los procedimientos para alcanzar los propósitos planteados. A continuación se presenta un resumen en el que se resaltan las ideas principales del capítulo, y los elementos que no deberían olvidarse (“En síntesis”). Después, se procede a aplicar lo visto en el capítulo en una reconstrucción propia del conocimiento, donde se practica lo aprendido (“Yo construyo”). Luego se proponen los ejercicios que el estudiante debe desarrollar para comprobar que se ha apropiado de la información; finalmente, en un último

aparte se da cuenta de los errores en los que podría caer el estudiante y se anticipan las principales dificultades que podría enfrentar al trabajar en cada uno de los temas (“Que no nos pase”).

Leer en el entorno académico

Las situaciones formales y académicas demandan ciertas tareas de escritura y, como es natural, estas implican también determinadas formas de lectura. En el entorno académico leemos para buscar información específica, para dar cuenta de un concepto, de una idea específica. Para demostrar (o para negar) una de nuestras ideas; leemos para conocer los temas que nos presentan los profesores, pero también para poner por escrito este conocimiento. Informar, argumentar y resolver suelen ser tres de los propósitos más comunes en la universidad. Por eso, son los que nos ocuparán en este libro: ¿cómo leer para informar? ¿Cómo leer para argumentar? ¿Cómo leer para resolver?

Evidentemente, no es lo mismo leer para escribir un resumen que leer para dar nuestra opinión respecto a un tema específico, como puede ocurrir en una discusión abierta de clase o en un debate, o para resolver una situación que propone variables numéricas. ¿Cómo hacerlo, entonces, en cada uno de los casos que nos demandan las diferentes tareas de la universidad?

Como no siempre leemos igual, existen distintas estrategias que nos pueden resultar de utilidad para dar cuenta de las tareas escritas que nos piden: ¿qué buscamos? ¿Dónde lo buscamos? ¿Qué debemos recordar y conservar, y qué podemos desechar en el gran mar de información que tenemos hoy a nuestro alcance gracias a los sistemas hiperconectados? Todas estas preguntas, que dan lugar a posteriores decisiones, tienen que ver con el propósito, con la intención con que leemos y, sin duda, con el contexto dentro del cual se produce esta intención. Este libro se ocupa de tales cuestiones.

A.

Leer para informar y leer para argumentar

A. Leer para informar y leer para argumentar

Para gran parte de las tareas de escritura que la universidad nos demanda debemos reunir información con el fin de realizar dos tipos específicos de actividades: dar cuenta de manera sintetizada de lo que leemos, y proponer una opinión argumentada al respecto. Estas dos actividades, que pueden o no convivir en una misma tarea, son diferentes, por más de que el éxito de la segunda dependa del rigor con el que se desarrolle la primera.

Esto significa que no es lo mismo exponer un tema o un concepto específico y reunir la información que resulte pertinente acerca de él, que plantear una posición personal (una opinión) al respecto.

La primera actividad, que en adelante llamaremos informar, parte del silencio del lector. Significa que, como lectores, nos abstenemos de comunicar una percepción o brindar una opinión para, más bien, limitarnos a recoger información externa y organizarla según los criterios que nos indique la búsqueda. Esto significa estar abierto a lo que dicen las fuentes más autorizadas y evitar conceptos previos que interfieran con los hallazgos resultantes de la consulta de libros, artículos, entrevistas, videos o páginas web, entre otros medios.

Los géneros discursivos con propósito informativo

Los géneros discursivos con propósito informativo tienen como objetivo dar cuenta de una información específica sobre cualquier tema, de manera

jerarquizada, objetiva y organizada. Mediante estos géneros, compartimos conocimientos, como es el caso de las enciclopedias, los manuales o los libros de texto. Podemos hablar de géneros con objetivos informativos analíticos (si presentamos la idea principal al inicio del texto) o sintéticos (si la presentamos al final).

No pasamos un día sin encontrarnos con el propósito comunicativo de informar. Cuando pedimos a alguien indicaciones para llegar a algún lugar, cuando prendemos el noticiero para saber los eventos del día, cuando vemos un video de YouTube para aprender sobre un tema… En todas estas acciones tenemos el propósito de conocer algunos hechos, es decir, informarnos sobre ellos.

Así mismo, los escritos que tienen un propósito informativo están por todas partes, y acudimos a ellos con más frecuencia de la que somos conscientes. Cuando queremos cocinar es posible que consultemos el libro de recetas para leer las indicaciones que nos llevarán a preparar un buen plato. Cuando compramos un nuevo artefacto, o se daña alguno de nuestra casa, buscamos el manual de instrucciones para que nos guíe en relación con su uso o reparación.

De la misma forma, es común que en el entorno académico nos soliciten tareas de escritura con un propósito informativo; ejemplo de ello son las síntesis, los resúmenes o las infografías, por mencionar solamente algunos entre los más usuales. A través de tareas como esas, los profesores esperan que demos cuenta de forma objetiva de aquella información que se considera determinante para comprender el tema que se está trabajando. Lo mismo puede decirse del ámbito laboral: cuando nuestro jefe nos solicita un reporte de las ventas realizadas durante el mes, o vemos que redactan actas de reunión, se trata de maneras de comunicar una información clave, de la que no se puede prescindir, para comprender una situación determinante de la realidad.

Veamos un ejemplo:

Resumen del apartado

"La situación del café en Colombia"

(Valencia, 2016)

El café se introdujo en la región en la zona oriental de Colombia y para 1835 había ya una producción comercial notable. Esta producción se consolidó durante la segunda mitad del siglo XIX al multiplicarse por 10: de 60.000 sacos, se pasó a 600.000, fundamentalmente con la producción de departamentos como Santander y Cundinamarca, según información de la Federación Nacional de Cafeteros. Según esta misma fuente, 563.000 familias colombianas encuentran su sustento en este cultivo. Estados Unidos es el principal importador de café colombiano, con un 37%. Allí, el café de Colombia se comercializa a un precio mayor que el proveniente de Brasil. Sin embargo, la producción del grano ha mermado como consecuencia de cambios climáticos, y según datos de La Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica, la exportación nacional colombiana ha disminuido en un 18%.

Fuente: Valencia Sandoval (2016).

Infografía del mismo fragmento

Exportaciones de café colombiano

Primera mitad del Siglo XIX: primera producción comercial en el oriente del país

(FNC, 2015)

Segunda mitad del Siglo XIX: se incrementa producción

60.00 600.000

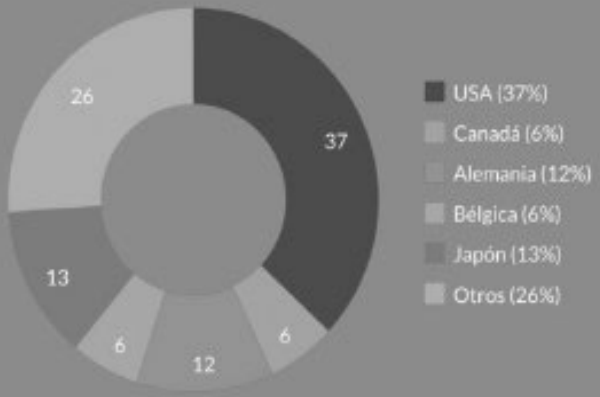
(FNC, 2015)

563.000

Viven de la caficultura

(FNC, 2015)

Destinos de las exportaciones de café colombiano



El café colombiano en USA se vende a un mayor precio que el brasilero

(Rendón 2013)

Sin embargo

El cambio climático ha mermado la producción

(ICAFE, 2015)

en consecuencia

Las exportaciones han disminuido -18 %

(Procomex, 2015)

Fuente: Valencia Sandoval (2016).

Como podemos ver, el objetivo de ambos géneros, tanto el del resumen de “La situación del café en Colombia” como el de su infografía, es transmitir la información de manera objetiva, y que conocemos como neutral. Es decir, estos textos no serían meramente informativos si en ellos encontráramos afirmaciones que involucraran posturas, como “una de las consecuencias de la falta de conciencia de la humanidad sobre el cambio climático es que la producción del grano ha mermado y la exportación nacional colombiana disminuido. Esto es una pena y requiere que reaccionemos”, o bien “el delicioso café colombiano deleita los paladares de países como EEUU y Canadá”.

En cuanto a la segunda actividad, proponer una opinión sustentada, lo que en adelante llamaremos argumentar, implica tomar lo realizado de la primera y llevarlo más allá, a lo subjetivo (siempre adecuadamente sustentado). En otras palabras, nos demanda tomar una postura informada.

El proceso argumentativo, aunque sea de manera informal, está presente en nuestra cotidianidad, y en muchas ocasiones nos enfrentamos a situaciones de argumentación. Es decir que todos los seres humanos, de maneras variadas y en escenarios diversos, estamos constantemente en circunstancias que nos exigen una actividad argumentativa. Esto ocurre porque deseamos convencer a otro de una idea, porque nos interesa justificar una decisión, porque nos queremos explicar con claridad en un diálogo, porque deseamos probar que tenemos la razón o que estamos equivocados.

La forma en que afrontamos estos diálogos, así como la profundidad y elaboración de nuestros argumentos, depende por lo general de la evaluación del contexto y de nuestro destinatario. Un ejemplo puede ser cuando participamos argumentativamente en una reunión informal de amigos y queremos

convencerlos de que actualmente el mejor jugador de fútbol es Messi y no, por ejemplo, Cristiano Ronaldo. Otro caso es cuando estamos de compras y queremos convencer al vendedor para que nos dé un descuento porque la prenda está defectuosa. También podemos encontrarnos con situaciones más formales, como la conversación con un profesor a quien queremos ofrecer argumentos para recibir una segunda oportunidad en la prueba. O una reunión con inversionistas a quienes deseamos convencer para que financien nuestro emprendimiento.

Los géneros discursivos con propósito argumentativo

Los géneros con objetivo argumentativo tienen en común el propósito de sustentar, apoyar o negar una posición previamente establecida, con el fin de persuadir a un interlocutor o explicar por qué la opinión expuesta tiene fundamento. Esto se logra a través de una serie de razones o justificaciones, es decir, con un proceso lógico que debería demostrar la validez o la falsedad de la posición planteada inicialmente.

Su desarrollo está determinado por un orden específico. Inicialmente se presenta una información básica que debe ser tenida en cuenta (premisas), a partir de la cual se llega a una idea conclusiva. Esta puede cerrar el texto, a modo de tesis, o abrirlo, como una hipótesis (o tesis previa).

Existen diversos géneros en los que prima el objetivo argumentativo. En ellos pasamos de solo informar de manera expositiva descriptiva ciertos hechos, a arriesgarnos a expresar nuestra opinión sobre ellos. Podemos, por ejemplo, escribir a un amigo un correo electrónico únicamente para contarle sobre los contenidos que se vieron en la clase a la que faltó. Pero también podemos escribirle una carta a la rectora de la universidad, con la intención de explicarle las razones por las que consideramos importante que nos otorguen una beca. En

la primera, hay una intención expositiva o informativa, mientras que en la segunda buscamos argumentar. De la misma forma, las columnas de opinión que leemos en los medios, a diferencia de las noticias, buscan comentar un suceso, y ese comentar no es otra cosa que decir lo que se piensa al respecto: asumir una posición.

En pocas palabras, cuando hablamos de textos con intención argumentativa nos referimos a escritos en cuyo contenido encontramos la posición del autor respecto de una idea o situación. Todas esas formas escritas que buscan argumentar comparten el propósito de convencer o probar validez, lo que varía son las características que como sociedad hemos acordado que deben tener.

Ahora bien, aunque en todos esos escenarios estamos haciendo un ejercicio argumentativo, según el contexto nuestros argumentos requerirán de mayor o menor elaboración y respaldo. Para comenzar, hay que decir que en toda argumentación formal, no importa el contexto en el que esta se dé, hay una idea que busca ser defendida y sustentada, lo que es aplicable a cualquiera de los géneros usados dentro del lenguaje formal y en la universidad.

En el contexto de una tarea universitaria la opinión que buscamos sustentar equivale a la hipótesis, y las ideas que la respaldan a los argumentos. A continuación veremos un ejemplo de cómo se argumenta una opinión en el texto académico “Tendencia de la producción y el consumo del café”, de los profesores Ocampo y Álvarez, publicado en 2017 en la revista Apuntes del CENES. Al margen, podemos ver las ideas que se usan para construir un argumento que sustente la opinión que se busca defender:

Adaptación de un fragmento de Ocampo y Álvarez (2017)

Opinión que se busca defender (hipótesis): En la caficultura es fundamental adaptar las medidas y estrategias para reducir la vulnerabilidad frente a la variabilidad climática.

Información que apoya la opinión (argumento):

En respuesta a los impactos del cambio y la variabilidad climáticos, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) busca incidir en los procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial para que se incluyan las proyecciones climáticas en la toma de decisiones, de tal manera que se reduzca la vulnerabilidad de las poblaciones, los ecosistemas y los sectores productivos y se incremente la resiliencia para responder a los eventos climáticos (DNP, 2011).

Idea 1:

Caso de política pública que busca responder a la vulnerabilidad de la caficultura ante retos ambientales.

En eventos cálidos como el fenómeno de El Niño, es fundamental el manejo adecuado de arvenses y sombrío, al igual que la vigilancia y control en los cafetales ante la broca, el minador de la hoja y la arañita roja. En eventos fríos, como el de La Niña, se deben vigilar la dispersión del hongo de la roya, el mal rosado y el ataque de babosas, al igual que los sistemas de drenaje, y atender las recomendaciones técnicas para el trazado geométrico del cultivo, la densidad de siembra y el control de arvenses (Poveda et al., 2014; FNC, 2014b).

Idea 2:

Ejemplos de medidas y estrategias en casos como los fenómenos climáticos de El Niño y La Niña.

La Federación Nacional de Cafeteros es pionera en el campo y está adelantando ambiciosos programas de renovación con variedades resistentes a la roya y focalizando sus esfuerzos en temas de investigación en nuevas variedades. La conservación del suelo, el uso adecuado del sombrío, los sistemas de alerta temprana de broca y roya, el conocimiento oportuno del clima en las diferentes regiones y el uso de la tecnología para llevar soluciones prácticas relevantes y oportunas hacen parte de lo que se ha denominado “caficultura climática inteligente” (FNC, 2011, 2012).

Idea 3:

Caso de estrategia exitosa desarrollada por una organización relevante para el contexto en cuestión (café en Colombia).

Fuente: Ocampo-López & Álvarez-Herrera (2017).

En suma, cuando en la universidad se nos pide en una tarea que expresemos nuestra opinión, quiere decir que debemos realizar una labor argumentativa. Y, por supuesto, en los entornos académicos esta tarea no puede ser el resultado de simplemente decir lo primero que nos pase por la cabeza, o soltar ideas apenas vinculadas con lo preguntado y justificarlas con el principio egoísta de “es lo que yo pienso”. Nuestra opinión, como vimos en el ejemplo, tiene que estar sólidamente fundamentada, pues estamos en un entorno en el que el pensamiento y la razón deben ser protagonistas, lo mismo que el rigor para buscar y organizar información.

Lo anterior significa que, primero, debemos leer la información que se conoce al respecto, separar las ideas más relevantes, vincularlas lógicamente y exponer, a partir de ellas, ciertas conclusiones que resulten pertinentes para avanzar en el asunto estudiado, con una perspectiva propia, pero informada. En ese sentido, los géneros discursivos más académicos suelen contener citas de otros autores que ayudan a respaldar o problematizar una posición, a diferencia, por ejemplo, de la columna de opinión, que suele ser informal, un poco más libre y dar la opinión de forma abierta. Por esta razón, en la academia todas las lecturas que hagamos para recopilar información que nos ayude a escribir con un objetivo argumentativo deben provenir de fuentes confiables y serias.

Esto nos lleva a plantear uno de los elementos fundamentales de la lectura en el entorno académico: ¿qué información me exige cada tarea y cómo puedo conseguirla? Y, tras este, ¿qué estrategias de lectura y organización de la información puedo aplicar para sacar el mayor provecho de este ejercicio? A continuación nos ocuparemos de ambas cuestiones.

1. La información adecuada y cómo buscarla

Hoy, a diferencia de hace unos años, la información disponible parece crecer exponencialmente. Actualmente la oferta y los medios para acceder a datos de todo tipo resulta casi apabullante, dada la velocidad con la que se alimenta y con la se renueva. Como consecuencia de ello, y en el entorno de un mundo hiperconectado e hiperinformado, saber seleccionar información resulta fundamental. Por eso la importancia de que escojamos de manera adecuada y pertinente el tipo de fuentes que nos permitirán escribir una tarea bien lograda. Si conseguimos hacer bien esta parte, es ya la mitad de la tarea.

Para comenzar la búsqueda y selección de la información debemos saber qué camino escoger y qué tipo de trabajo queremos conseguir al final. A continuación veremos cómo decidir qué tipo de información necesitamos y cómo podemos buscarla.

1.1. LA INFORMACIÓN QUE NECESITO

Antes de comenzar a desarrollar cualquier tarea de escritura debemos asegurarnos de que contamos con la información suficiente. Algunas veces basta con lo que hemos aprendido en clase, o con lo que ya hemos leído o estudiado al respecto por recomendación del profesor; pero otras veces debemos comenzar a buscar desde cero. ¿Cómo hacer esto sin enloquecer en el intento? Los siguientes pasos nos podrán guiar en el proceso:

Paso 1:

Identificar el propósito central de la tarea

Paso 2:

Definir y delimitar la búsqueda de información

Paso 3:

Determinar el tipo de información que necesito

Paso 4:

Establecer las posibles fuentes de consulta

Paso 1: Identificar el propósito central de la tarea

Como hemos dicho, las tareas de escritura suelen ser diferentes, y cada una de ellas exige diversas actividades para terminarla con éxito. Si una tarea nos exige simplemente resumir un texto predeterminado, o conseguir información sobre un tema específico, pero sin necesidad de opinar al respecto, la actividad de lectura estará limitada al texto mismo, porque la tarea tendrá un objetivo informativo. Por el contrario, si se trata de un texto con un objetivo argumentativo, nuestra labor debe ir más allá, pues es necesario no solo comprender y dar razón de la información, sino plantear otras ideas que sean resultado de nuestra lectura.

Los siguientes son ejemplos de propósitos informativos o argumentativos que pueden tener las tareas.

Propósito 1: sintetizar o resumir textos solicitados por el profesor (p. ej., un resumen).

Para ello podemos simplemente recurrir a la bibliografía dada en clase y establecer nuestra estrategia de lectura y organización de la información, según explicaremos más adelante. Como lo que el profesor desea es que pongamos en evidencia que hemos leído y comprendido las ideas principales de uno o varios textos, en este caso no es necesario buscar información complementaria.

Propósito 2: exponer o dar razón de un tema determinado a partir de la búsqueda de diversas fuentes (el informe es un ejemplo de tarea que sigue esta dinámica).

En esta tarea, además de incluir la información y los textos sugeridos por el profesor, debemos buscar otras fuentes que nos permitan complementar las que nos fueron dadas.

En este punto, si bien es necesario explorar nueva información, aún no se requiere que opinemos al respecto o propongamos nuevas ideas. Solamente debemos transmitir de manera objetiva y organizada información que ya existe.

Propósito 3: comentar o escribir un texto sintético sobre alguna fuente específica, y complementarlo con una postura crítica u opinión (lo que incluye tareas como la reseña o el memo).

En este caso la búsqueda se limita al texto asignado, pero se nos pide algo más: que tomemos una posición personal que complemente lo leído.

Propósito 4: proponer y sustentar. Escribir, a partir de la lectura de una cantidad específica de fuentes una opinión sustentada de manera suficiente según la clase de información (este tipo de tarea incluye géneros como el ensayo académico o, incluso, el proyecto de grado).

En este caso, además de buscar información por nuestra cuenta (es decir, sin mediación directa del profesor), debemos tomar una posición personal informada (opinión), frente al tema que estamos investigando y su pertinencia. Esto quiere decir que debemos encontrar bibliografía que apoye los argumentos que vamos a elaborar.

En suma:

Propósito de la tarea	Actividad requerida				Objetivo comunicativo
	Búsqueda		Opinión		
	Sí	No	Sí	No	
1. Sintetizar		X		X	Informativo
2. Exponer	X			X	
3. Comentar	X*	X	X		Argumentativo
4. Proponer y sustentar	X		X		

* Según instrucción.

Como podemos ver, los propósitos enumerados en el cuadro anterior pueden caer en la categoría de aquellos textos con objetivo informativo o argumentativo. Lo común es que para todos ellos requiramos del ejercicio lector antes de avanzar hacia alguna etapa de escritura.

Paso 2: Definir y delimitar la búsqueda de información

Antes de comenzar una búsqueda debemos tener claro de qué vamos a hablar. En algunas ocasiones pudo haber sido dado el tema de la tarea e, incluso, las lecturas sobre las que vamos a trabajar. Sin embargo, en los demás casos la elección del tipo de información y las correspondientes fuentes dependerá de nuestro criterio. En consecuencia, el éxito de la tarea estará relacionado con la información seleccionada.

Con eso en mente, sería una labor titánica aproximarse a las diferentes fuentes con temas demasiado generales, pues la búsqueda se haría infinita. Entonces, ¿cómo empezar? Lo primero es limitar el tema.

No podemos informar, comentar u opinar en el ámbito académico sobre la economía mundial en general, porque no terminaríamos nunca, ni las lecturas que escojamos serían nunca suficientes para alcanzar con éxito el propósito; de hacerlo, nuestras descripciones o argumentos serían apenas una pincelada genérica y poco efectiva para conseguir la tarea que se nos asigna. Por el contrario, sí podemos hablar acerca de asuntos concretos sobre los que se pueda precisar la información pertinente y acceder a ella.

-

Una manera de limitar el tema económico que ha despertado nuestro interés podría ser enfocarlo en los asuntos tributarios de un país y en un periodo específico.

-

En caso de tener el propósito de exponer o comentar (propósitos 2 y 3), la limitación de la búsqueda de información es muy sencilla, pues por lo general

está dada por la instrucción. Es el profesor quien, al proponer un tema, limita la selección de la información complementaria que requerimos para hacer un informe, escribir una reseña o producir un memo, entre otros. En estos casos, el profesor puede pedir que complementemos ciertas definiciones básicas dadas en clase, que elaboremos un resumen ejecutivo sobre una idea de negocio o que escribamos un informe con base en una visita empresarial. En escenarios como estos ya es claro el tema; entonces, lo que nos corresponde es saber escoger las fuentes y la información que nos permitirán dar cuenta de lo exigido. De acuerdo con ello, debemos buscar conceptos y teorías que amplíen lo ya dicho. Así mismo, podemos apoyarnos en cifras, datos concretos, índices de comportamiento y hechos que ubiquen espacial y temporalmente el tema.

El asunto se hace más complejo cuando se trata de una tarea con un objetivo primordialmente propositivo y de sustentación. En un ejercicio como ese requerimos informarnos previamente sobre el tema para poder dar una opinión argumentada, y posteriormente consultar diferentes opiniones informadas, porque leer sobre lo que otros opinan nos ayuda a alimentar nuestra propia posición, identificar bases para respaldarnos, y encontrar opiniones contrarias que nos permitan replantear o cuestionar nuestros propios argumentos, o fortalecerlos. Pero ambas etapas serán inabarcables si no definimos y delimitamos antes el tema sobre el que vamos a investigar.

En últimas, la decisión acerca del tema específico y del enfoque que le daremos a la tarea depende de diferentes factores: en primer lugar, de los motivos personales, entre los que se pueden contar nuestros gustos y nuestros intereses particulares, y en segundo lugar, de motivos prácticos, es decir, que podamos realizar el trabajo en el periodo de tiempo asignado y que las fuentes a las que podamos acceder sean suficientes (en términos de calidad y de cantidad) para que sustentemos adecuadamente lo que queremos plantear.

En vez de hablar de economía mundial, podríamos limitar el tema a la importancia de reducir los impuestos de los artesanos nacionales, con el objetivo

de promocionar la mano de obra, o a las implicaciones económicas que conlleva un alza significativa del salario mínimo, o las consecuencias para las importaciones de la subida del dólar de los dos últimos años…

Debemos tener en cuenta que la limitación del tema no es solo conceptual. También es importante limitar el asunto espacial y temporalmente, lo que significa saber escoger el lugar geográfico y el periodo específico sobre los que pretendemos investigar.

No es lo mismo hablar de la pobreza en Colombia, que de los problemas de limitación de recursos que se han evidenciado en los últimos diez años en el departamento de La Guajira.

Igualmente, debemos ser conscientes de la vigencia de los textos que estamos leyendo y con los que tenemos la intención de sustentar nuestras afirmaciones. Es posible que encontremos lecturas que nos parecen relevantes, pero cuyas evidencias estén desactualizadas, o ya han sido cuestionadas o replanteadas. La vigencia de la información será relativa también al área de conocimiento sobre la que estemos investigando: por ejemplo, en las ciencias y en la medicina suele haber mayores cambios (y por lo tanto, mayor caducidad) que en áreas como las humanidades.

Si se nos propone un trabajo en el que se debe hablar del impacto de la comunicación virtual en la vida cotidiana de los jóvenes de hoy en día, respaldado por un artículo que provea estadísticas respecto de las horas diarias que le dedica una persona a la interacción con otras a través de dispositivos electrónicos, hay que tener en cuenta la actualidad de la información disponible.

Puede ocurrir que los indicadores que trabaja el artículo correspondan a las plataformas My Space o Blackberry chat, que cayeron en desuso hace ya varios años.

En ese caso, los datos ya no resultan representativos o significativos para un trabajo que dé cuenta de la situación actual, pues si bien trabajan con rigor el tema, proveen información que no resulta suficiente para comprenderlo hoy en día. Es así como debemos ampliar la búsqueda y recurrir a textos equivalentes que traten de las redes sociales de mayor uso en el momento que queremos explorar, es decir: información actualizada.

Para retomar: la cantidad de información disponible suele hacer que nos sintamos abrumados y no sepamos cómo comenzar ni para dónde mirar… Encontrar en el buscador del computador centenas de miles de textos disponibles, en primera instancia, puede parecernos una buena noticia para el trabajo que tenemos que realizar. Pero, pensándolo bien, probablemente ya no tanto. “¿Qué mirar primero?, ¿por dónde comenzar?”, “con seguridad no alcanzaré a leerlo todo…”, pueden ser las preocupaciones que nos vengan a la cabeza en esa situación. Es por eso que debemos priorizar la definición del propósito de la tarea a realizar, pues hacerlo significa tener claro el tipo de información que sería idóneo para trabajar en ella. Esto nos dará una pista de hacia dónde ir y reducirá en mucho el volumen de trabajo. Tampoco olvidemos que el tipo de información seleccionada determinará en gran parte el tipo de texto que escribiremos. De esa manera, el hallazgo de las fuentes apropiadas puede servir también para delimitar el trabajo: una buena fuente nos permite acotar nuestra búsqueda, conceptual, temática, espacial y temporalmente.

Paso 3: Determinar el tipo de información que se necesita

Una vez delimitado el tema podemos comenzar la búsqueda de información pertinente en las fuentes disponibles, y para ello hemos de tener en cuenta que no todos los datos que encontremos servirán para desarrollar todas las tareas.

Podemos comenzar por decir que el tipo de información que solicitaremos está determinado, como en los casos anteriores, por el propósito de la tarea. La tarea más sencilla, resumir, no demanda de fuentes externas, mientras que una como comentar y sustentar, sí; de hecho su complejidad radica en que la búsqueda se extenderá tanto como nos propongamos al momento de hacer una investigación. Lo anterior no quiere decir que haya información exclusiva para ciertas tareas o propósitos particulares. La información no tiene un uso predeterminado: sirve para lo que queramos (y podamos) usarla, según el contexto y nuestro objetivo comunicativo. En otras palabras, la información depende del uso que le demos. Para ejemplificarlo, un dato concreto:

-

La Secretaría Distrital de Planeación afirma que existen tres causas principales de contaminación de las aguas del río Bogotá: vertimientos residuales, vertimientos de origen doméstico, y vertimientos de aguas industriales y de uso agropecuario.

Este hecho, por sí solo, informa acerca de una situación específica. Forma parte de un contexto comunicativo que puede estar en un resumen o un informe, como un recurso ilustrativo y nada más. Pero, si lo usamos junto a otros, con una intencionalidad específica, como en un comentario crítico, en un memo o en un texto argumentativo, forma parte de una opinión. Esta opinión consistirá en poner en relación este y otros datos para permitirnos establecer y demostrar nuestra posición personal respecto al tema de la contaminación del río Bogotá.

Por ejemplo, podemos encontrar, también, que según la Corporación Autónoma Regional (CAR), la contaminación del río Bogotá depende en un 80% de los vertimientos de aguas residuales domésticas. En este caso, la relación que establezcamos entre estos dos datos nos permitirá comenzar a demostrar que el uso del agua por los particulares es más relevante que el de las industrias. Así, la confrontación de información diversa sobre un mismo tema nos resulta de utilidad para sustentar una posición.

Así mismo, la amplitud de nuestra búsqueda depende de la tarea de escritura. En el caso de un resumen o de un ejercicio cualquiera de síntesis, la información está contenida en una sola fuente, que incluso puede ser un texto asignado por nuestro profesor. Lo mismo podemos decir en el caso de un memo o una reseña, salvo que para esta última se nos indique que debemos buscar nueva información para construir nuestra opinión. Por el contrario, a la hora de hacer una tarea cuyo propósito sea proponer nuevas ideas o argumentar una propia, nuestro ejercicio de búsqueda será mayor, pues debemos encontrar información suficiente, clara, ilustrativa y confiable para fortalecer o refutar la posición que adoptemos.

En contraste, cuando nos disponemos a construir un texto con objetivo argumentativo, antes de dar una opinión debemos contar con toda la información que nos permita entender el contexto de la situación estudiada, o el problema que queremos trabajar. El tipo de información que puede servir para conseguir este propósito incluye datos y hechos relevantes y objetivos sobre lo que ocurre; también puede requerir o contener definiciones de conceptos principales e indicadores puntuales que den cuenta del estado (o evolución) de la cuestión. Igualmente, debemos tener en cuenta las posiciones oficiales, es decir, si existe o no un marco legal, si se han establecido políticas (de cualquier tipo) para hacerle frente al problema, o si se han presentado iniciativas o acciones en su nombre, por ejemplo.

En esa misma línea, si se pretende realizar un aporte al mundo académico, como es el caso de un trabajo de grado, de pregrado o de maestría, es importante enterarnos de cómo se ve el tema desde el campo científico e investigativo. Esto quiere decir que debemos leer estudios y opiniones autorizadas al respecto del tema que estamos analizando, como hallazgos, soluciones planteadas, ideas que apoyen o refuten lo propuesto y casos de estudio concretos.

Paso 4: Establecer las posibles fuentes de consulta

Una vez hemos determinado el tipo de información que necesitamos, podemos preguntarnos dónde podría estar ubicada esta. En situaciones cotidianas e informales, podemos dar información que hemos oído por ahí. Pero en la universidad, y en un contexto formal, debemos ser muy rigurosos con lo que leemos y con la información que seleccionamos para fundamentar lo que estamos afirmando. Si vamos a hablar sobre un tema que hemos leído, no sería presentable escribir que esta información la “escuchamos por ahí” o “la leímos en Wikipedia”. Acudir a las fuentes de consulta apropiadas es fundamental para el proceso de investigación, ya que de la calidad de las fuentes (confiabilidad) depende, en gran medida, el éxito de nuestra tarea. No podemos informar o forjar una argumentación creíble para el lector si este mismo duda de la veracidad y confiabilidad de la información que consultamos. Habremos perdido nuestra oportunidad de generar credibilidad o de convencer a nuestro lector, sin siquiera haber comenzado. Tenemos que demostrar que verdaderamente conocemos el tema, por eso la información debe venir de fuentes confiables.

Para comenzar, fuentes oficiales como las páginas gubernamentales, de organizaciones nacionales o internacionales de prestigio, entidades estadísticas ampliamente referenciadas, entre otros, son algunas de las fuentes que pueden proveernos datos y reportes fidedignos, puesto que se han recopilado a través de procedimientos sistemáticos y transparentes.

También es posible usar los medios de comunicación cuando estamos tratando temas coyunturales y de naturaleza muy reciente. Esto porque si vamos a hablar de algo que actualmente está sucediendo en el país, puede ser difícil encontrar información en libros o fuentes académicas. Es en estos momentos que podemos apoyarnos, aunque no quedarnos solo ahí, en lo que recientemente se ha reportado al respecto. También puede suceder que necesitemos hacer uso de afirmaciones o declaraciones oficiales que se han divulgado por este medio, y que pueden mostrar un punto de vista central dentro de nuestros escritos.

Otro insumo clave son las revistas académicas indexadas en las bases de datos. Estas tienen la ventaja de que los artículos han sido revisados previamente por otros expertos en el tema. Los buscadores de bases de datos, e incluso el Google Académico, suelen ser muy útiles para ayudarnos a identificar ese tipo de fuentes y autores. A través de búsquedas como estas, fundamentales en el ejercicio académico, podemos tener acceso a artículos teóricos de gran relevancia, pero también a trabajos empíricos que muestran avances sobre temas de investigación. Además, en las bases de datos tenemos la posibilidad de consultar cuántas veces ha sido citado un autor, como un indicador de la influencia en su campo y la relevancia que ha tenido su investigación o aporte.

De igual manera, una fuente gubernamental nos puede facilitar indicadores (cifras o datos) que den cuenta de situaciones concretas; pero, también, informar acerca del marco legal que se ha establecido al respecto, o de las políticas diseñadas para atacar la problemática que se estudia. En ese caso los indicadores y el marco legal son útiles para enmarcar el contexto (informar); pero también con la información sobre las políticas podemos establecer o sustentar la opinión (argumentar) que estamos construyendo o defendiendo. Ejemplo de ello sería asumir una postura acerca de si esas políticas han sido o no efectivas.

En suma, existen diferentes tipos de fuentes y estas pueden ser útiles de diversas maneras:

Tipo de fuente	Tipo de información que provee	Propósito para el que puede ser útil	Ejemplo de tarea
Agremiaciones o centros de investigación	Información producto de investigaciones serias y rigurosas de entidades dedicadas al tema o especializadas en el mismo: datos, cifras, índices de medición, procesos históricos, etc.	2. Exponer. 3. Comentar. 4. Proponer y sustentar.	• Informe. • Memo. • Reseña. • Ensayos y trabajos de grado (en la problemática y en la sustentación de la argumentación).
Entidades gubernamentales u organismos multilaterales	Cifras, datos, políticas, proyectos, etc., de carácter oficial y con un respaldo gubernamental. Se trata de información que, además, es actualizada periódicamente.	2. Informar. 3. Exponer. 4. Proponer y sustentar.	• Informe. • Memo. • Reseña. • Resumen. • Ensayos y trabajos de grado (en la problemática y en la sustentación de la argumentación).

ONG reconocidas	Estudios, estadísticas y análisis de temas específicos, con una perspectiva crítica y fundamentada.	2. Exponer. 3. Comentar. 4. Proponer y sustentar.	• Informe. • Memo. • Reseña. • Ensayos y trabajos de grado (en la problemática y en la sustentación de la argumentación).
Empresas dedicadas a estudios de mercado (Nielsen, Euromonitor, Emis, etc.)	Informes completos y actualizados con estadísticas y datos que nos permitan identificar tendencias, así como rastrear y comprender comportamientos.	2. Exponer. 3. Comentar. 4. Proponer y sustentar.	• Informe. • Memo. • Reseña. • Ensayos y trabajos de grado (en la problemática y en la sustentación de la argumentación).
Sitios web corporativos	Misión y visión de empresas, resultados en un contexto espacio temporal, estadísticas, estados financieros, etc.	2. Exponer. 3. Comentar.	• Informe. • Memo.

Fuentes periodísticas	Noticias, información general, textos de opinión especializada, entrevistas a expertos y encuestas de opinión, que dan cuenta de situaciones actuales con perspectivas específicas.	2. Exponer. 3. Comentar.	• Informe. • Memo. • Reseña.
Plataformas digitales con bases de datos que dan cuenta de recolección y análisis de información (Bloomberg, Statista, Tierra de Resistentes, etc.)	Informes simplificados y actualizados, construidos a partir de datos y cifras producto de investigaciones o estudios de otras entidades.	2. Exponer 3. Comentar 4. Proponer y sustentar.	• Informe. • Memo. • Reseña. • Ensayos y trabajos de grado (en la problemática y en la sustentación de la argumentación).
Artículos académicos publicados en revistas indexadas y difundidos por base de datos (JStore, EBSCO, Science Direct, etc.).	Información resultante de investigaciones académicas que dan cuenta de procesos rigurosos de recolección y análisis de datos, informes de resultados y formulación de propuestas. Se trata de textos que han pasado por la lectura de pares académicos, por lo que gozan de solidez y respaldo de varios expertos en el tema	4. Proponer y sustentar académicamente.	• Ensayos y trabajos de grado (en la problemática, en la sustentación de la argumentación y en los estados del arte o los marcos teóricos). • Revisiones de literatura.

Como podemos ver, la mayoría de las fuentes son útiles para varios propósitos y, por lo mismo, diferentes tareas. Esto ocurre porque a un mismo dato podemos darle diferentes usos, como comentamos en el Paso 3.

Un artículo científico puede comenzar con una definición que sea útil para un contexto; pero, también, brindar información científica que permita entender o conocer a fondo un tema. Asimismo, dicho artículo puede contener propuestas o hallazgos susceptibles de ser debatidos o que ya han sido reevaluados, así como servir de apoyo para la opinión que buscamos defender.

Como ya dijimos, el tipo de fuentes que escojamos determinará en gran parte el texto que vamos a escribir. Además, tendremos que utilizar la información que encontremos de manera estratégica y a favor de nuestra narrativa. Por ejemplo, algunas fuentes pueden sernos muy útiles para una introducción, pero no tanto para el desarrollo argumentativo. Por esto, el reconocimiento de las diferentes clases de fuentes y su uso en una tarea, sobre todo cuando esta es argumentativa, nos ayudará a garantizar una buena parte del éxito de la misma.

Ejemplo

Supongamos que para una clase nos han pedido elaborar un ensayo académico -una de las tareas más requeridas en el entorno universitario- sobre alguna situación contemporánea que nos preocupa, y frente al cual debemos proponer una solución o tomar posición. Es decir, una tarea cuyo objetivo comunicativo es argumentar.

Supongamos que, luego de pensar el asunto, decidimos que nos preocupa la contaminación ambiental. Luego de haber recopilado más información sobre el tema y haber consultado diversas fuentes, tomamos la decisión de que nos gustaría analizar en qué medida los carros eléctricos pueden contribuir a disminuir el problema.

Como se ha mencionado, antes de comenzar a escribir debemos leer. Y, antes de leer, debemos haber buscado qué leer. Pero ¿dónde?, ¿cómo?, ¿quién sabe de esto?

La siguiente tabla simplifica y organiza cada paso de búsqueda, a la vez que nos da ideas sobre las fuentes y su pertinencia: esta nos ayudará a pasar este umbral de la búsqueda sin morir en el primer intento.

PASO
1 Comprender el propósito de la tarea
2 Definir y delimitar la búsqueda de información
3 Determinar el tipo de información que se necesita
Posiciones oficiales frente al tema: •Marco legal (gobiernos) •Políticas institucio Estudios y opiniones de expertos sobre el tema: •Hallazgos científicos relevantes
4 Establecer las posibles fuentes de consulta 3. ONG de prestigio: −Organización Mundial de la Salud (OMS) −Organización

En síntesis…

Cada tarea tiene un objetivo o propósito predominante. De acuerdo con este, debemos leer para informar o bien leer para argumentar. En el primer caso debemos cerciorarnos de buscar información que permita comprender suficientemente un tema, para luego hablar sobre él de manera objetiva. En el segundo caso, además de recurrir a esa información objetiva, debemos establecer y dar cuenta de una opinión que buscamos defender. Para ello es necesario contar con información que nos permita fortalecerla; es decir, que además de contextualizar, nos lleve a persuadir sobre una posición particular.

De acuerdo con esto, además de completar una plantilla “yo construyo” propia, a continuación proponemos otros ejercicios prácticos que facilitarán el proceso de búsqueda de información para cualquier tarea.

Yo construyo

Yo construyo…	
Paso 1 Identificar el propósito central de la tarea	¿Cuál el propósito de la ta
Paso 2 Definir y delimitar la búsqueda de información	¿En qué me voy a enfocar
Paso 3 Determinar el tipo de información que necesito	Para alcanzar mi objetivo,
Paso 4 Establecer las posibles fuentes de consulta 3 - - - - -	¿Dónde podría encontrar

Ejercicios

Ejercicio a

El profesor nos pide presentar un informe acerca de la visita realizada a Ecopetrol la semana anterior. Previo a la descripción de la experiencia, el informe debe contener una información que contextualice la empresa y su visita, como la siguiente:

•Información general sobre el sector al que pertenece la empresa en cuestión y su importancia en la economía nacional.

•Descripción de la empresa, su propósito y su estructura, lo mismo que la propuesta de valor dentro del sector anteriormente mencionado.

•Características organizacionales de la empresa.

Lo primero que debemos establecer es el propósito de la tarea.

En la siguiente tabla marque el o los propósitos y las actividades que implica la tarea planteada:

Propósito de la tarea	Actividad requerida			
	Búsqueda		Opinión	
	Sí	No	Sí	No
1. Sintetizar				
2. Exponer				
3. Comentar				
4. Proponer y sustentar				

Ahora, liste el tipo de información que necesita para completar cada una de las partes que componen la tarea; en frente establezca los tipos de fuentes que pueden ser de utilidad para encontrarlo:

Tipo de información	Tipo de fuente

Ejercicio b

En clase de Coyuntura Económica la profesora nos pide un ensayo en el que demos cuenta del papel de la industria petrolífera en la economía colombiana. Para ello se debemos encontrar una situación problemática -contextualizada en el tema asignado por la profesora- y proponer y sustentar una posible solución a ese problema.

Como siempre, lo primero que debemos establecer es el propósito de la tarea.

En la siguiente tabla marque el o los propósitos y las actividades que implica la tarea planteada:

Propósito de la tarea	Actividad requerida			
	Búsqueda		Opinión	
	Sí	No	Sí	No
1. Sintetizar				
2. Exponer				
3. Comentar				
4. Proponer y sustentar				

Después, delimite el asunto específico que se va a abordar dentro de ese tema (p. ej., Colombia en el mercado energético global, impacto ambiental de la explotación petrolífera, implicaciones sociales de la explotación petrolífera en el país, etc.).

Asunto específico:

Como la tarea es un ensayo académico (objetivo argumentativo), su texto debe tener al menos tres partes en las que se describan: el contexto general, la situación problemática y la propuesta y sustentación correspondiente.

En la siguiente tabla establezca los vínculos entre las tres columnas:

Cita y referencia
“Las decisiones tomadas por el G-7 en la pasada reunión de junio reconocen la n
“La unidad espacial de referencia es un área de 338.158,54 ha, en la zona del Pie
“El crecimiento de la producción de gas y crudo en los primeros siete meses del a
“De acuerdo con el reporte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, Colombia i
Los estudios de la economía política de la guerra en Colombia han evidenciado q

Que no nos pase

En relación con el objetivo comunicativo y propósito de la tarea

•Pasar por alto las instrucciones que definen la tarea.

•Ignorar el propósito u objetivo comunicativo de nuestra tarea.

•No tener clara la diferencia entre informar y argumentar.

•Acudir a información externa o posiciones personales cuando lo que debemos hacer es sintetizar un texto específico.

•Limitarnos a sintetizar algún tipo de información cuando nos piden argumentar.

En relación con la información que estamos buscando

•No establecer un plan de búsqueda de información que nos facilite cumplir con el propósito de la tarea.

•No delimitar con claridad el tema y, por lo tanto, no tener criterios de búsqueda

definidos.

•Limitarnos a recabar información descriptiva cuando nos están pidiendo una opinión argumentada.

•Intentar construir argumentos sin contar con ninguna fuente externa que sustente nuestro punto.

•Limitarnos a buscar solo información apenas general.

•Limitarnos a buscar solo información de fuentes secundarias, como periódicos y páginas de noticias.

•Para sustentar nuestras ideas usar fuentes de las que no hemos verificado su veracidad, competencia o confiabilidad en el tema.

En relación con las fuentes que nos brinda esa información

•No establecer de manera efectiva la relación entre tipo de fuente y tipo de tarea que debemos realizar.

•No tener claro qué tipos de fuentes son aceptables en el entorno académico o profesional.

•Acudir a fuentes poco pertinentes para el tema que queremos desarrollar.

-

1.2. BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

Una vez tenemos claro el tema que nos interesa desarrollar, y el tipo de información que nos permitiría avanzar en la investigación, debemos encontrar las fuentes específicas que contienen la información. ¿Qué podemos hacer para encontrarlas? ¿Dónde empezamos a buscar? En principio, como investigadores novatos, nos debatiremos entre no tener ninguna fuente sobre un asunto particular y tener un exceso de fuentes que hablen sobre un mismo tema. Esto implica una dificultad más: tener que elegir entre el cúmulo de informaciones que se nos ofrece.

Por lo anterior, podemos decir que el trabajo de investigación se mueve entre rastrear información que no conocemos, y filtrar y clasificar lo que ya hemos encontrado para saber, al final, qué nos es de utilidad y qué no. A continuación se proponen tres pasos que nos pueden servir para llevar a cabo búsquedas de información:

Paso 1:

Definir las palabras clave

Paso 2:

Establecer estrategias de búsqueda

Paso 3:

Explorar los buscadores

Paso 1: Definir las palabras clave

Para comenzar a buscar hay que saber qué es exactamente lo que buscamos. Es decir, no es suficiente con tener una idea vaga del tema: tenemos que encontrar los términos exactos (las palabras) con las que vamos a entrar en los diferentes buscadores, que previamente llamamos “términos de búsqueda”. Esto significa hacer un listado con las palabras que creemos que serán clave para establecer una investigación.

Estas palabras clave serán entonces nuestro punto de partida en todas las búsquedas que realicemos. Inicialmente nuestro primer listado de palabras podría resultar muy general o, incluso, no contener todas las posibles variaciones de términos relacionados con el tema. No importa. A medida que vayamos adelantando lecturas, construiremos un listado más detallado, más preciso, que nos permitirá ampliar la búsqueda de manera más eficiente. Además, es posible que, a medida que exploremos, los buscadores o bases de datos nos arrojen sugerencias de otros términos que se relacionan con el tema y que nos pueden servir para refinar nuestra búsqueda o encontrar más información.

Si retomamos el ejemplo visto en el capítulo anterior, acerca de una posible investigación sobre contaminación ambiental y los carros eléctricos, podríamos pensar en las siguientes palabras clave:

•Polución

•Calidad del aire

•Combustibles fósiles

•Problemas respiratorios

•Desechos industriales

•Gases de efecto invernadero, etc.

Para comprender mejor el proceso, podemos suponer que buscar información sobre un tema es equivalente a buscar información acerca de alguna persona a quien nos interesa rastrear por algún motivo específico. Por ejemplo, porque su ayuda nos podría ser de utilidad en nuestro trabajo.

Imaginemos la siguiente situación: en una reunión social conversamos con quien de casualidad coincidimos en una mesa durante algunos minutos. Nos sorprende que esta persona, a pesar de tener nuestra edad, ya sea dueño de un negocio que, en realidad, se parece mucho a algo que hemos pensado en desarrollar. A pesar de las similitudes de nuestros intereses, y de una potencial amistad que podría surgir, no tuvimos oportunidad de pedirle sus datos de contacto.

Meses más tarde, en una de las materias de la universidad nos piden pensar y estructurar una idea de negocio. Es una excelente oportunidad para comenzar a trabajar en nuestro proyecto personal, y qué mejor que empezar a pensarlo a partir de una conversación con esa persona que conocimos y que tiene un negocio parecido. Pero, ¿cómo encontrarla si no sabemos más que su nombre -Ana- y la certeza de que un conocido en común la invitó a la reunión en la que conversamos?

Ante esta situación, el primer interrogante es: ¿qué podemos hacer para encontrarla?

El primer lugar al que podemos recurrir para encontrar la respuesta a este interrogante es, por supuesto, el de las redes sociales. Pero, como no todas ofrecen el mismo tipo de información, podemos entrar a la que tenga menos restricciones. Por ejemplo, si buscamos en Instagram (donde solo hay fotos y los perfiles son privados), con solo el nombre propio y sin la opción de ver fotos en todos los casos, seguramente estaremos perdiendo el tiempo. Twitter, por su parte, no nos da la opción de ver los datos personales, ni las redes de contacto que nos permitan asociarla con un conocido. Por el contrario, Facebook nos permite una búsqueda más amplia, pues tiene muchas variables que nos pueden servir, como son los contactos y el acceso, por lo menos, a la foto de perfil. También, nos permite ver grupos y asociaciones por amistad entre diferentes personas. Esta puede ser entonces una herramienta útil en este caso.

Así, decidimos empezar la búsqueda desde Facebook, a pesar de que solamente tenemos un nombre, y buscar “Ana” en esta plataforma tendría resultados infinitos. Por esta razón conviene, mejor, hacer asociaciones de palabras, con “Ana” y otras “palabras clave” que nos den una pista efectiva acerca de nuestra búsqueda. El primer filtro para reducir el número de “Anas” podría ser mirar el perfil de nuestro potencial amigo en común, es decir, el organizador de la fiesta. Eso implica entrar al perfil de nuestro amigo y revisar si, dentro de sus conocidos, está la foto de quien buscamos. Es muy probable, sin embargo, que no sean amigos directos y que no lo encontremos aquí. Pero, eso no quiere decir que Ana no pueda ser encontrada: solo que debemos probar otras rutas para llegar a ella.

Podemos, por ejemplo, buscar dentro del Facebook de nuestro amigo, en el grupo de “Amigos comunes”, un amigo mutuo que también hubiera ido a la fiesta, y que hubiera podido llevar con él a Ana. Después de una o más vueltas, finalmente encontramos lo que buscábamos: una foto de Ana; probablemente

más joven o con el pelo distinto, no tan exacta al recuerdo de ella que tenemos, pero indudablemente ella… Ya lo que queda es seguir su pista directa: de la foto al nombre completo. De ahí, a su perfil y a sus otras redes sociales… hasta llegar, por ejemplo, a su página profesional de Instagram, donde ofrece sus productos, servicios y asesorías.

Algo similar a toda esta historia ocurre cuando comenzamos un proceso de búsqueda de información sobre un tema, o interés particular, sin más indicios que una intuición o una palabra que, creemos, nos puede llevar a escribir una reseña, un informe, un ensayo o incluso una tesis de grado. El mundo académico está lleno de Anas por encontrar.

“Ana” es un ejemplo de una palabra que nos puede servir de “clave” para obtener hallazgos. Puede llevarnos a lo que buscamos o, por lo menos, puede servirnos de indicio para dar con lo que necesitamos. No siempre sabemos a dónde nos va a llevar una búsqueda. Puede ser que esa Ana sea una mujer más bien antipática, que entre desconocidos habla de más y parece saber lo que dice…, o ser una empresaria que no conoce su negocio porque tiene una socia que soluciona todas las dificultades. El punto es que al comenzar a buscar se abren las opciones, y si Ana no nos sirve, tal vez la pesquisa nos lleve precisamente a su socia, o a un antiguo compañero de oficina que sí podrá ayudarnos a encontrar lo que necesitamos.

Por eso, lo único importante no es por dónde empezamos a buscar, sino empezar. En el proceso veremos cómo pequeños hallazgos llevan a otros más grandes, y un tema que en principio no parecía ser tan relevante, se convierte, con algo de suerte, en la llave que abre puertas fundamentales: desde un trabajo que resulte muy interesante de hacer hasta una buena nota. Incluso un hallazgo muy importante para una comunidad específica.

En este punto surgen nuevos interrogantes: ¿cómo buscar nuestro tema en un buscador? ¿Qué palabras debemos usar en el fichero electrónico para obtener los

resultados que esperamos?

Lo primero que debemos tener en cuenta es que, por lo general, se comienza a buscar por conceptos grandes, más generales. Para seguir con nuestra analogía, al principio buscamos a Ana porque no sabemos sus apellidos. Sin embargo, a medida que avanzamos en los hallazgos, los conceptos grandes se irán depurando para acercarnos, cada vez más, a nuestra meta final: vamos a “Ana González”; después a “Ana González Espinosa”, y al final a “Ana Paula González Espinosa” que tiene una empresa en la que se encargan de solucionar este u otro problema.

Asimismo, una cosa es saber que queremos hacer un trabajo de “economía” -esto es más general que buscar a una Ana en Facebook- y otra muy diferente encontrar una fuente que nos dé información acerca de la economía de la segunda mitad del siglo XIX en Colombia. O darnos cuenta de que muchos de los textos que encontramos hablan acerca de la influencia del rompimiento del patrón oro en la economía colombiana.

Como nos muestra este ejemplo, hay un gran salto de lo uno a lo otro. Lograr este salto de manera exitosa depende de saber seguir las pistas que vamos encontrando, y cómo jerarquizar y acotar la información para seleccionar poco a poco los apellidos del Carlos que nos interesa encontrar. También, de saber establecer relaciones entre términos y conceptos que veamos que se repiten, para emprender una nueva búsqueda en varias plataformas (ya no en Facebook sino en Twitter, digamos) que nos entreguen más información útil, que probablemente no hubiéramos contemplado en un principio.

Saber buscar

En definitiva, encontrar información útil, y (aún más importante) lograr seleccionar la adecuada depende de los límites que establezcamos en el proceso de búsqueda.

Estos límites se determinan desde el planteamiento de las palabras clave:

•¿Cuáles son las palabras que debemos establecer para comenzar una búsqueda de información?

•¿Cuáles son los términos que se han usado para clasificar, en estos enormes ficheros, el tema que nos interesa?

Esa es la cuestión.

Las palabras clave (keywords, en inglés) son aquellos términos responsables de promover el intercambio de información. En realidad, no siempre son palabras; más bien son términos compuestos por una o más palabras: grupos de palabras que establecen conceptos y que permiten tanto identificar los temas centrales que se trabajan en un texto, como buscar esos mismos temas en los buscadores o bases de datos y en las diferentes fuentes que estos incluyen.

Así, las palabras clave son un instrumento de búsqueda de información (uno de los más importantes) y son la puerta de entrada a lo que será nuestro universo investigativo. Al establecer un grupo de palabras clave para emprender una búsqueda estamos definiendo, al mismo tiempo, los ejes temáticos y conceptuales que guiarán nuestra investigación.

Por lo tanto, conviene saberlas definir y limitar, porque la precisión con que se definen determina la capacidad de filtro de nuestra búsqueda. Esto evita que demos con información que en realidad no deseamos y, por el contrario, nos permite acceder a la que necesitamos. Otra estrategia defectiva es tomar palabras clave de artículos semejantes que hayamos encontrado útiles o que se nos hayan facilitado en clase.

-

En general, las palabras clave son aquellas cuyo significado resulta más relevante en un texto.

De ser compuestas (más de una palabra) se recomienda escribirlas entre comillas para que el sistema las identifique como un todo.

-

Paso 2: Establecer estrategias de búsqueda

Una vez tengamos unas palabras clave que guíen nuestro proceso, debemos establecer una estrategia de búsqueda para lograr resultados más precisos. Lo primero que debemos tener en cuenta es no escoger demasiadas palabras (más de tres pueden llevar a búsquedas demasiado específicas que limiten la información arrojada por el buscador). También, al momento de comenzar la búsqueda, podemos optar por darle prioridad a los sustantivos y a los adjetivos, sobre los artículos y las preposiciones.

Asimismo, podemos recurrir al uso de operadores booleanos o lógicos (palabras o símbolos que utilizamos para conectar conceptos con el fin de ampliar, limitar o definir nuestras búsquedas en bases de datos) y expresiones de lógica binaria. Esta estrategia de búsqueda nos permitirá relacionar dos conceptos, o agrupaciones de conceptos, y así optimizar los resultados. Para seguir con nuestro tema ejemplo, sobre contaminación ambiental, veamos las siguientes opciones de búsqueda:

Booleano	Uso	Ejemplo
AND	Inclusión	Contaminación AND Bo
OR	Similitud	Contaminación OR polu
NOT	Exclusión	Contaminación NOT auc
Asterisco (*)	Búsqueda de palabras con una misma raíz	“Contam*” nos mostrará

De todos modos, no es bueno quedarse con una sola ecuación de búsqueda. Por eso puede ser muy útil hacer varias a partir de términos similares o, incluso, en inglés. Hay fuentes que, independientemente de haber sido escritas en español, ofrecen un listado de palabras clave en inglés que los sistemas reconocen, pues en las diferentes publicaciones se exige que un autor provea esas palabras en la lengua en que fueron escritas, y en inglés, para favorecer la búsqueda.

Sin embargo, tengamos en cuenta que por muchas estrategias que existan, no siempre llegamos a definir las palabras clave con facilidad. Si bien a veces desde el primer intento los buscadores nos arrojan muchos resultados, también puede ocurrir que no sepamos por dónde comenzar. En este caso, a partir de una búsqueda inicial que parezca limitada, podemos dar con un artículo que nos sea de utilidad porque contiene términos relevantes que nos permiten reiniciarla desde otro ángulo.

De esta forma, llega el momento de resolver el tercer grupo de interrogantes: ¿Dónde encontramos el o los artículos que nos abrirán el camino? ¿Cuáles son, entonces, las plataformas de búsqueda en las que podemos seguirle la pista a los temas que nos interesan? ¿Cuáles son los “Facebook” y los “Instagram” de la búsqueda académica? El siguiente paso nos ayudará a resolver estos y otros interrogantes.

Paso 3: Explorar los buscadores

Hace más de treinta años, cuando el Internet no había entrado en la vida cotidiana, ni en la académica, las búsquedas se limitaban a las bibliotecas a las que tuviéramos acceso: la de la casa -donde podía haber una o, con suerte, dos enciclopedias-, o esa, especializada, del tío que trabajaba en una universidad. Más allá estaban las bibliotecas públicas, en las que había que hacer fila para acceder a los ficheros -de papel- y buscar los libros, que no podíamos llevar a casa, y donde muchas veces ocurría que, al recibirlos, nos dábamos cuenta de que no eran esos, exactamente, los que necesitábamos.

Hoy una búsqueda es diferente

Desde cualquier computador, y con una conexión regular a Internet, podemos acceder a fuentes:

•Primarias

•Secundarias

Ahora podemos revisar estos tipos de fuentes desde la comodidad de nuestro escritorio personal. También, podemos tomar apuntes, lo cual parece sencillo, pero tiene un inconveniente, que es justamente lo opuesto a lo que ocurría hace más de treinta años: nos vamos a ver, ante cualquier tipo de búsqueda, desbordados de información. Sin embargo, recordemos también que quienes

buscamos información, los investigadores, no estamos solos. Existen, en todas las bibliotecas públicas y privadas, personas disponibles en las mesas de apoyo para ayudarnos a limitar y a enfocar las búsquedas que realizamos. De hecho, nos pueden ayudar con sugerencias de textos canónicos en uno u otro tema, desde cuya bibliografía podremos empezar, ya no de cero, a buscar la información que necesitamos. Incluso desde una búsqueda en línea, según la biblioteca a la que esté vinculada esta búsqueda, podríamos esperar que hubiera un asesor en línea que nos ayude para dar cuenta con mayor facilidad y celeridad de nuestro propósito investigativo.

Así, es pertinente resolver ahora el cuarto interrogante: ¿qué es lo que estamos buscando, y dónde podemos encontrarlo?

Para seguir un proceso de investigación es necesario saber qué tipo de información buscamos, conocer las fuentes que pueden servirnos y el lugar idóneo donde encontrarlas.

Tipo de fuente	Tipo de información
Fuentes primarias	Información nueva y original con propósito informativo, que
Fuentes secundarias	Compilaciones. Recopilación de información derivada de fu

Como se puede ver en la tabla anterior, el tipo de información que se busca y la ubicación en la que podemos encontrarla dependen del tipo de fuentes que queramos consultar.

No es lo mismo hacer una búsqueda general en cualquier buscador, desde cero: “Vamos a encontrar a Ana en Facebook”, que tener claras cuáles son las palabras clave para investigar sobre un tema en una base de datos oficial:

“Formo parte de una red de emprendedores que comparte una base de datos con la información de todas las empresas creadas por emprendedores colombianos durante cinco años. En esa red está Ana Paula González Espinosa, sus inversiones principales y sus desarrollos empresariales del último año”.

A continuación veremos algunos ejemplos de búsquedas en diferentes lugares que dan como resultado distintos tipos de fuentes y hallazgos. Para hacerlo, retomemos los temas y casos planteados en apartes anteriores.

Supongamos que vamos a desarrollar una búsqueda acerca de la “contaminación ambiental en Bogotá”. Al respecto, y en una sola búsqueda sencilla, podemos dar con gran cantidad de información, diversa, desarticulada… La primera página en un buscador común se vería así:

All | Images | News | Videos | Maps | More | Settings

About 11,700,000 results (0.51 seconds)

Tip: Search for **English** results only. You can specify your search language in Preferences

sostenibilidad.semana.com › noticias ▾ Translate this page

Contaminación ambiental en Bogotá: Noticias, Fotos y Vídeos ...

Ultimas noticias sobre **Contaminación ambiental** en **Bogotá** artículos, videos, fotos con el más completo analisis de Colombia y el mundo sobre Contaminación ...

aqicn.org › map › bogota ▾

Air Pollution in Bogotá: Real-time Air Quality Index Visual Map

https://aqicn.org/map/**bogota**/. Share: "How polluted is the air today? Check out the real-time air pollution map, for more than 100 countries." ...

www.ambientebogota.gov.co › calid... ▾ Translate this page

Calidad del aire - Secretaría Distrital de Ambiente

... oportuna y clara el riesgo **ambiental** por **contaminación** atmosférica, el estado de la calidad del aire de **Bogotá**, las afectaciones y recomendaciones en salud ...

bogota.gov.co › tag › contaminacion... ▾ Translate this page

Noticias de contaminación ambiental en Bogotá | Bogota.gov.co

Accede a las noticias de **contaminación ambiental** y servicios que **Bogotá** tiene para ti. Conoce sus eventos y demás información ¡ Únete!.

bogota.gov.co › mi-ciudad › ambiente ▾ Translate this page

Contaminación del aire de Bogotá en febrero de 2020 ...

Feb 18, 2020 - La disminución en la **contaminación** obedece en parte a las medidas de prevención y restricción tomadas por Secretaría de Ambiente.

drgdiaz.com › contaminacionenbogota ▾ Translate this page

Contaminación en Bogotá. - drGdiaz.com

La grave **contaminación** del aire en **Bogotá** envenena a todos sus habitantes y es Emergencia **Ambiental** desatendida por las autoridades. El problema ha ...

Como podemos apreciar, estamos hablando de más de once millones de resultados de búsqueda. Lo mismo que ocurriría si ponemos, simplemente, “Ana” en Facebook. Por supuesto, una exageración para cualquiera… Por eso debemos tener claro cómo filtrar la información, cómo separar lo que podría servir de lo que no.

Para comenzar, y sobre todo si no se tiene mayor idea sobre un tema, conviene echar mano inicialmente de las fuentes primarias, pues estas presentan datos de manera directa, sin interpretación de terceros.

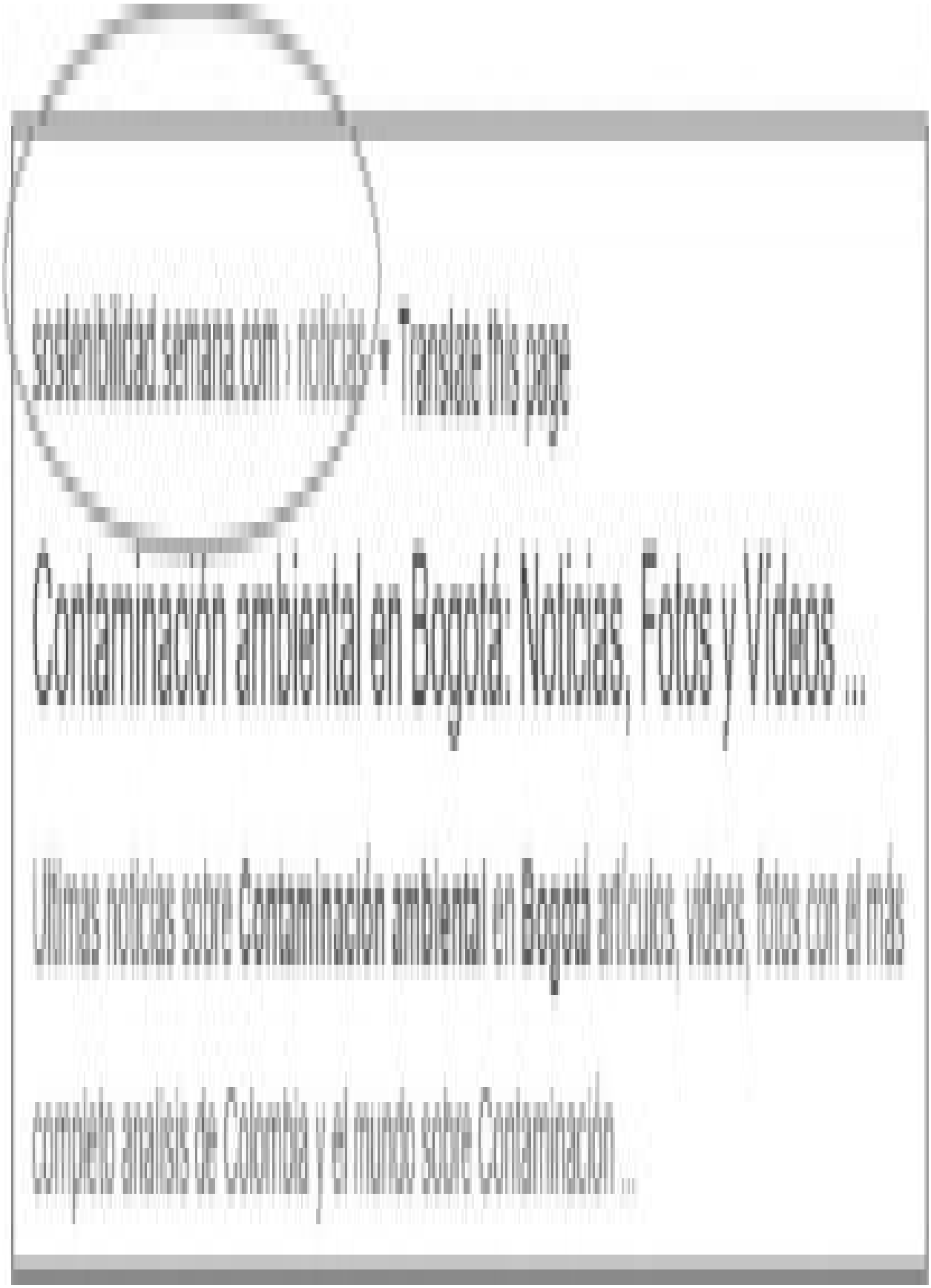
Búsqueda de fuentes primarias

Como ya se dijo, una fuente primaria es aquella que se ocupa directamente de dar cuenta de un hecho o de un fenómeno; es decir, una fuente de información que tiene como propósito mostrar, de manera directa, sin interpretaciones o reflexiones posteriores, ciertos hechos específicos. Es así que, para procesos de investigación que apenas comienzan, es aconsejable dar primero con ese tipo de fuentes. Constituyen material que podríamos llamar “de primera mano”, y son, por lo general (y como podría esperarse), producidas por individuos o grupos de expertos en el tema que nos interesa. Por eso, cualquier lector debería tomarlas como puntos de partida para la elaboración de una tarea seria. Así, y de un solo pantallazo, ya tenemos claro que podemos acceder a algunas fuentes que nos darán información fidedigna sobre lo que nos interesa.

Sin embargo, cuando hacemos una búsqueda en una herramienta como Google, no solo aparecerán fuentes primarias (institucionales), sino además algunas periodísticas. Esto se puede ver claramente en el pantallazo mostrado atrás. Por eso es importante tener en cuenta que las noticias que difunden los medios, en la mayoría de los casos, no son una fuente de información primaria.

Antes de leer, entonces, debemos proceder a seleccionar. Como se ilustra en la imagen, alrededor del título que arroja el buscador se pueden ver las características de la fuente.

En esta primera, en la línea inmediatamente arriba de la entrada puede leerse “sostenibilidad.semana.com > noticias”. Esta es la fuente de la entrada.


sostenibilidad.semana.com › noticias ▾ Translate this page
Contaminación ambiental en Bogotá: Noticias, Fotos y Videos ...
Ultimas noticias sobre Contaminación ambiental en Bogotá: artículos, videos, fotos con el más completo análisis de Colombia y el mundo sobre Contaminación ...

En ella vamos a encontrar noticias diversas, sobre temas puntuales, provenientes de un medio de comunicación muy famoso en Colombia. Sin embargo, en principio conviene dejar de lado este tipo de noticias hasta que sepamos exactamente hacia dónde va dirigida nuestra búsqueda, para saber si nos es de utilidad o no.

En la segunda, de “aqicn.org”, podemos ver que se trata de un mapa:

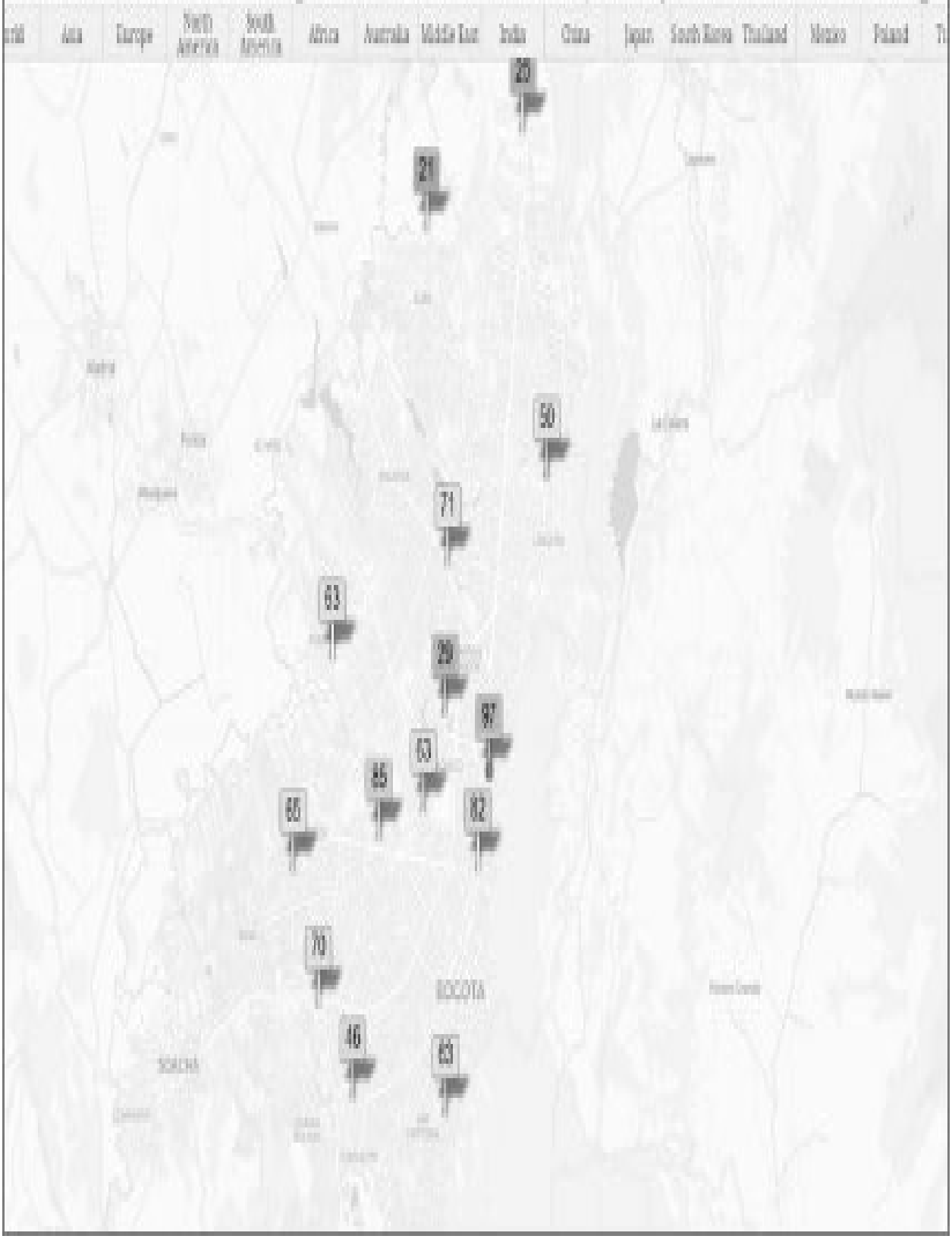
aqicn.org › map › bogota

Air Pollution in Bogotá: Real-time Air Quality Index Visual Map

https://aqicn.org/map/bogota/ Share: "How polluted is the air today? Check out the real-time air pollution map for more than 100 countries." ...

Al entrar al link encontramos que contiene indicaciones, proveídas por una organización particular, que muestran en tiempo real los niveles de polución de diferentes sectores de la ciudad.

Air Pollution in Bogotá: Real-time Air Quality Index Visual Map



Esta es una información valiosa, pues nos da lo que buscamos: datos concretos y objetivos (no interpretaciones) sobre el tema. Se trata de información puntual original, que nos permite informarnos acerca del asunto en cuestión.

Lo mismo ocurre con la tercera entrada de la página, que proviene de una url con la dirección www.ambientebogota.gov.co:

www.ambientebogota.gov.co › calid... ▾ Translate this page

Calidad del aire - Secretaría Distrital de Ambiente

... oportuna y clara el riesgo ambiental por contaminación atmosférica, el estado de la calidad del aire de Bogotá, las afectaciones y recomendaciones en salud ...

Este tipo de direcciones, como ya dijimos, brindan información directamente de una fuente digna de confianza: una entidad gubernamental. En este caso, la Secretaría Distrital del Medio Ambiente.

CALIDAD DEL AIRE

CALIDAD DEL AIRE EN BOGOTÁ

Aquí encontrara la información en tiempo real referente al Índice Bogotano de Calidad de Aire, modelación de calidad del aire y datos de inmisión (contaminantes criterio).

Indice Bogotano de Calidad de Aire - IBOCA.

Indicador multipropósito adimensional, calculado a partir de las concentraciones de contaminantes atmosféricos en un momento y lugar de la ciudad, que comunica simultáneamente y de forma sencilla, oportuna y clara el riesgo ambiental por contaminación atmosférica, el estado de la calidad del aire de Bogotá, las afectaciones y recomendaciones en salud y las medidas voluntarias para que la ciudadanía contribuya a mantener o mejorar la calidad del aire de la ciudad. Este índice es el eje transversal del Sistema de Alertas Ambientales de Bogotá en su componente aire - SATAB Aire.

Pronostico de calidad del aire

A través del Sistema Integrado de Modelación de Calidad de Aire de Bogotá (SIMCAB) la Secretaría Distrital de Ambiente puede estimar el destino y distribución de concentración de los contaminantes atmosféricos inventariados en la ciudad, complementando la tarea de monitoreo desarrollada por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB). Esta herramienta permite estimar el estado de la calidad de aire para las siguientes 48 horas, teniendo en cuenta el pronóstico de variables meteorológicas y comportamientos típicos de emisiones en la ciudad para los días pronosticados.

Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB

El Distrito Capital cuenta con la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB, que permite recolectar información sobre la concentración de material particulado (PM10, PST, PM2.5), de gases contaminantes (SO2, NO2, CO, O3) y de las variables meteorológicas de precipitación, velocidad y dirección del viento, temperatura, radiación solar, humedad relativa y presión barométrica, en forma continua y permanente. Esta Red está definida como un SVCA nivel IV y cuenta con 13 estaciones de medición fijas automáticas y una estación móvil.

Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá, es el instrumento de planeación a corto y mediano plazo para Bogotá, D.C., que orienta las acciones progresivas de los actores distritales tendientes a la descontaminación del aire de la ciudad, con el propósito de prevenir y minimizar los impactos al ambiente y a la salud de los residentes. Durante el 2017 se adoptó el Decreto 335 por medio del cual se adopta la estrategia para la actualización del Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá - PDDAB.

Esta página provee información factual acerca de la contaminación, y puede considerarse un reporte (índices, pronósticos y la red de monitoreo), lo que es un buen punto de partida para comenzar la investigación.

Otra forma de dar con información primaria es ir directamente a las fuentes que la provean, lo que implica modificar un poco la búsqueda, de tal manera que los resultados estén vinculados con otra palabra. En el caso que estamos revisando, esta palabra podría ser “medición”, y la búsqueda, “medición de la calidad del aire en Bogotá”, o “medición de la contaminación del aire en Bogotá”. Una búsqueda de este tipo nos llevaría a una página como la siguiente:

About 2,770,000 results (0.51 seconds)

aqicn.org › map › bogota ▾ Translate this page

Contaminación del aire de Bogotá: Mapa de la calidad del ...

Las estaciones de monitoreo de calidad del **aire** de GAIA están utilizando sensores láser de partículas de alta tecnología para **medir** en tiempo real la ...

People also search for

aire bogotá app	pico y placa ambiental bogotá
calidad del aire medellin	pico y placa bogotá
air quality bogota	el tiempo

www.ambientebogota.gov.co › calid... ▾ Translate this page

Calidad del aire - Secretaría Distrital de Ambiente

... **ambiental** por **contaminación** atmosférica, el estado de la calidad del **aire** de ... A través del Sistema Integrado de Modelación de Calidad de **Aire** de **Bogotá** ... y cuenta con 13 estaciones de **medición** fijas automáticas y una estación móvil.

You visited this page on 6/17/20.

iboca.ambientebogota.gov.co ▾ Translate this page

Mapa de calidad del aire de Bogotá

Estado calidad del **aire**: Concentración de la última hora: O 3. PM 2.5. PM 10. Unidad de medida en ug/m 3. Variables meteorológicas: Actualizado: ×. Barrio:.

Servicio WMS · Servicio WFS · Ingreso a la administración del ...

www.ideam.gov.co › web › calidad-... ▾ Translate this page

CALIDAD DEL AIRE - IDEAM

En **Colombia**, el monitoreo y control de la contaminación atmosférica ha tomado ... ocurridas a nivel mundial, es ocasionada por la **contaminación del aire**. ... PRINCIPIOS DE **MEDICIÓN** Y MÉTODOS DE REFERENCIA DE CONTAMINANTES.

bogota.gov.co › mi-ciudad › ambiente ▾ Translate this page

Mapa de la calidad del aire en Bogotá | Bogota.gov.co

Feb 15, 2019 - Los **contaminantes** PM 2.5 son los que suelen generan las alertas de **contaminación**. Según la Secretaría Distrital de Ambiente, en los últimos ...

Vemos allí coincidencias con la página anterior (las dos primeras ya fueron revisadas), pero encontraremos otras más. Y todas ellas están vinculadas con fuentes primarias, puesto que la inclusión de la palabra “medición” limita la búsqueda.

Con respecto a las fuentes primarias, podemos darnos cuenta de que los autores que realizan los estudios no son, en general, personas o investigadores particulares, sino que se trata de entidades gubernamentales o institucionales; esto, en consecuencia, determina el tipo de información que producen y publican. Firmados por personas naturales, podemos también encontrar en la red hallazgos importantes en textos investigativos científicos que constituyan fuentes primarias.

En el caso concreto que hemos venido desarrollando, nos encontramos con fuentes oficiales como el IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales- o la Secretaría Distrital de Ambiente, que estudian formalmente el tema y dan cuenta de datos científicos y, por lo tanto, confiables y certeros acerca del asunto que nos ocupa.

En una de esas páginas, la correspondiente al IDEAM que da cuenta de la “calidad del aire”, podemos encontrar lo siguiente:

About 2,770,000 results (0.51 seconds)

aqicn.org › map › bogota ▾ Translate this page

Contaminación del aire de Bogotá: Mapa de la calidad del ...

Las estaciones de monitoreo de calidad del **aire** de GAIA están utilizando sensores láser de partículas de alta tecnología para **medir** en tiempo real la ...

People also search for

aire bogotá app	pico y placa ambiental bogotá
calidad del aire medellín	pico y placa bogotá
air quality bogota	el tiempo

www.ambientebogota.gov.co › calid... ▾ Translate this page

Calidad del aire - Secretaría Distrital de Ambiente

... **ambiental** por **contaminación** atmosférica, el estado de la calidad del **aire** de ... A través del Sistema Integrado de Modelación de Calidad de **Aire** de **Bogotá** ... y cuenta con 13 estaciones de **medición** fijas automáticas y una estación móvil.

You visited this page on 6/17/20.

iboca.ambientebogota.gov.co ▾ Translate this page

Mapa de calidad del aire de Bogotá

Estado calidad del **aire**: Concentración de la última hora: O 3. PM 2.5. PM 10. Unidad de medida en ug/m 3. Variables meteorológicas: Actualizado: ×. Barrio:.

Servicio WMS · Servicio WFS · Ingreso a la administración del ...

www.ideam.gov.co › web › calidad-... ▾ Translate this page

CALIDAD DEL AIRE - IDEAM

En **Colombia**, el monitoreo y control de la contaminación atmosférica ha tomado ... ocurridas a nivel mundial, es ocasionada por la **contaminación del aire**. ... PRINCIPIOS DE **MEDICIÓN** Y MÉTODOS DE REFERENCIA DE CONTAMINANTES.

bogota.gov.co › mi-ciudad › ambiente ▾ Translate this page

Mapa de la calidad del aire en Bogotá | Bogota.gov.co

Feb 15, 2019 - Los **contaminantes** PM 2.5 son los que suelen generan las alertas de **contaminación**. Según la Secretaría Distrital de Ambiente, en los últimos ...

Como se puede ver, en esta página encontramos el término “calidad del aire” y su definición, el marco normativo de la ciudad al respecto y un contexto general del tema en todo el país, lo que puede ser de mucha utilidad para plantear la generalidad de lo que estamos trabajando.

También, a partir de la información hallada en las primeras búsquedas, podemos estudiar lo que propone concretamente una de las fuentes. En este caso, tomaremos como ejemplo la Secretaría Distrital de Ambiente, que en su página principal muestra lo siguiente:

Secretaría Distrital de Ambiente
Inicio
Ambiente por temas
Ambiente por recursos
Programas y proyectos
Campañas y Eventos
Servicios al Ciudadano
BOGOTÁ
UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA EL SIGLO XXI
NOTICIAS
Plan de Desarrollo: la Estructura Ecológica Principal será el eje principal del crecimiento ordenado de la ciudad
Ciudad Bolívar sigue reverdeciendo: se plantaron 1.000 nuevos árboles que mejorarán las condiciones ambientales de Bogotá
Son necesarios nuevos análisis de fallidos para determinar la causa de la muerte de colibrí en Bogotá
Ver más noticias
directorio
Clic aquí
Tweets
HISTORIAS DE AMBIENTE
Recorridos Virtuales
Visor Geográfico Ambiental
Transparencia y acceso a información pública
Notificaciones
Con Vertic
#tecnologia para ver

A partir de esta página, que brinda un contexto general del tema, podemos realizar nuevas búsquedas, siguiendo los enfoques o puntos importantes que nos propone, y de acuerdo con el tema que nos hemos planteado como eje del trabajo investigativo. Estas búsquedas podrán incluir fuentes diferentes que también tengan algo en común con el tema, por ejemplo, la página del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Este ejercicio se podría repetir con cada una de las páginas de la búsqueda hasta dar con una información básica más o menos completa del asunto, lo que nos permitirá no solamente hacernos una idea general de lo que hablamos, sino perfilar lo que específicamente nos interesa hacer con nuestro trabajo. Unas funcionarán mejor que otras, y nos corresponde a los investigadores saber filtrar lo hallado, limitar la búsqueda y separar aquello que nos interesa de lo que no.

También debemos tener en cuenta que muchas organizaciones cuentan dentro de su página con opciones propias de búsqueda. Por eso, una vez localizada la fuente que nos ofrece el tipo de información que requerimos, podemos ir directamente a su página y buscar allí términos relacionados con nuestro tema de investigación, y de esa forma acceder a otros informes, o al mismo tipo de informe pero de años anteriores, y así profundizar en el asunto.

Como se puede ver, las fuentes primarias son útiles para dar cuenta de contextos generales sobre un tema, por ejemplo, fenómenos o segmentos de la realidad que tenemos que mostrar. También sirven para construir problemas de investigación, en el marco de tareas con objetivo argumentativo, por ejemplo.

Una vez agotado este tipo de búsqueda y recopilada la suficiente información

como para plantear sus características más generales, podemos proceder a indagar en fuentes secundarias.

Búsqueda de fuentes secundarias

Las fuentes secundarias no se ocupan de los hechos directamente, sino que en ellas personas aficionadas o expertas analizan el tema en cuestión. En consecuencia, presentan estudios y síntesis. En otras palabras, las fuentes secundarias muestran lo que se ha pensado y se ha dicho sobre los fenómenos o los hechos que investigamos: lo que otros han hecho con una tarea equivalente a la propuesta por nosotros, aunque, probablemente, en otro contexto o planteada de otra manera.

De lo anterior podemos inferir fácilmente que las fuentes secundarias son mucho más diversas que las primarias. Si estas últimas provienen de fuentes institucionales u oficiales, las secundarias pueden venir prácticamente de cualquier parte: pueden ser, por ejemplo, resultado del trabajo de un experto que ha pasado toda su vida investigando el tema. Pero también pueden provenir de un joven bloguero e influencer que hace unos días pensó que su opinión sobre el tema podría resultar interesante para los demás. Es por eso que debemos desarrollar la habilidad para diferenciar (y escoger) aquellas fuentes que nos sirven de las que no. Para ello es necesario tener en cuenta que no todas pueden ser igualmente fiables, y por lo tanto lo más sensato es que, como investigadores, nos aseguremos de su fiabilidad; sin embargo, muchas veces -y a diferencia de la fuente primaria- el nombre de quien la firma puede no decirnos lo suficiente.

-

Antes de citar, se debe confirmar la fiabilidad de la fuente secundaria usada.

-

La mayor dificultad radica en que no basta con que quien firma sea un nombre relativamente conocido, pues puede ocurrir que un celebrado cantante quiera, por ejemplo, opinar sobre la salida del Reino Unido de la Unión Europea en

2019, o que una reconocida periodista de la sección económica del noticiero que todos vemos escriba en su blog personal sobre la música de un grupo específico. Se debe confirmar, entonces, que el autor que vamos a citar es considerado una autoridad en el tema que nos ocupa. Así mismo, antes de citar al autor pertinente, conviene identificar el tipo de información en que se está apoyando para sustentar su opinión. Es decir, debemos buscar (en su texto o en las referencias que se mencionen) datos puntuales o indicadores verificables que nos permitan comprender de dónde parten sus apreciaciones.

Más allá de estas generalidades, hay diversas formas de evaluar la competencia de los autores de una fuente secundaria. Una, por ejemplo, es la cantidad de publicaciones que el autor tenga sobre un tema específico, o la cantidad de tiempo que lleve investigando el tema. Sin embargo, en el entorno académico lo usual es recurrir a los artículos publicados en revistas especializadas sobre uno u otro tema. Estos son los llamados “artículos académicos” o papers (por su denominación en inglés).

Estos papers son en realidad ensayos académicos de corte científico que publican, como ya se dijo, las revistas especializadas sobre cada tema. Son textos “de expertos para expertos”, lo que significa que no circulan entre el público no especializado. Eso quiere decir que no cualquier lector tiene acceso a ellos, pues las que llamamos revistas especializadas no son, como las revistas periodísticas o de difusión general, para el gran público que las espera en la calle. Son de distribución limitada para investigadores de temas específicos. De hecho, actualmente muchas de ellas no son ni siquiera publicadas en papel.

Entonces, ¿cómo podemos acceder a esos artículos?

El recurso más generalizado -y usado por estudiantes y profesores en todo el mundo- es Google Académico (Google Scholar). Este es útil porque ofrece gran variedad de libros y artículos. Sin embargo, no todo lo que se encuentra ahí nos

va a ser de utilidad, ni todo lo que puede ser de utilidad está plasmado allí.

Google Académico es una rama del buscador más conocido en la actualidad, y permite realizar búsquedas en un entorno específico: el de las publicaciones de tipo científico y académico.

Resulta muy fácil acceder a él; funciona de manera equivalente al buscador general, y también es gratuito. Basta con teclear “Google Académico” o “Google Scholar” en el buscador para encontrarlo de forma rápida y eficiente.

Google

google académico

All Images Books Maps Videos More Settings Tools

About 75 600 000 results (0.84 seconds)

scholar.google.es › scholar ▾ Translate this page

Google Académico - Google Scholar

Cualquier idioma. Buscar sólo páginas en español. Artículos sobre COVID-19. CDC · MEDLINE · JAMA · Lancet · Cell · BMJ · Nature · Science · Elsevier · Oxford ...

You've visited this page 4 times. Last visit: 6/16/20

scholar.google.com ▾

Google Scholar

The system can't perform the operation now. Try again later. Advanced search. Find articles. with all of the words. with the exact phrase. with at least one of the ...

www.slotuniversidades.com.mx › go... ▾ Translate this page

GOOGLE ACADÉMICO - Bibliotecas Digitales

GOOGLE ACADÉMICO. Es el motor de búsqueda de Google especializado en temas académicos, provee acceso a todos los recursos, artículos y documentos ...

bibliogulas.unam.es › Bibliogulas ▾ Translate this page

Inicio - Google Académico - Bibliogulas at Universidad ...

Google Académico (Google Scholar) es un buscador que permite localizar documentos de carácter académico ...

Jun 10, 2020 - Uploaded by Diego F. Bermúdez Medina

www.xataka.com › basics › google-a... ▾ Translate this page

Google Académico: qué es y cómo funciona - Xataka

Apr 29, 2020 - **Google Académico** o Google Scholar es un buscador especializado en resultados académicos creado por Google, para que pueda ser utilizado ...

minas.medellin.unal.edu.co › li-guias ▾ Translate this page

Google Académico - Universidad Nacional

Google Académico o Google Scholar (versión inglesa). Buscador de Google, nacido en 2004 limita los resultados al mundo de la investigación académica. ...

Google Scholar (Google Académico)

scholar.google.com

Google Scholar is a freely accessible web search engine that indexes the full text or metadata of scholarly literature across an array of publishing formats and disciplines. Wikipedia

Date launched: November 20, 2004

Type of site: Bibliographic database

Created by: Anurag Acharya, Alex Verstak

People also search for

View 10+ more

Research... | Scopus | Web of Science | Scienced... | Google Translate

Feedback

Al hacer clic en el primer hipervínculo se activa su caja de búsqueda, donde podemos realizar la exploración que nos interesa con las mismas palabras clave que utilizaríamos en cualquier otro fichero.

Cualquier idioma Buscar sólo páginas en español

Artículos sobre COVID-19

CDC NEJM JAMA Lancet Cell BMJ

Nature Science Elsevier Oxford Wiley medRxiv

A hombros de gigantes

Tiene las mismas facilidades que el buscador general, y cuenta con diferentes herramientas (tanto en la columna izquierda como en la información resaltada bajo el título de la entrada) que permiten desde acotar las fechas de búsqueda o marcar con favorito una de las entradas, hasta ver cómo se puede referenciar en las diferentes metodologías el artículo en cuestión.

Google Scholar
contaminación ambiental bogotá
Artículos
Aproximadamente 73.800 resultados (0,08 s)
Cualquier momento
Desde 2020
Desde 2019
Desde 2016
Intervalo específico...
Ordenar por relevancia
Ordenar por fecha
Cualquier idioma
Buscar sólo páginas en español
Incluir patentes
Incluir citas
Crear alerta
[PDF] Gestión de la contaminación ambiental: cuestión de corresponsabilidad
A Valencia, RS Castaño, A Sánchez, E Cardoza... - Revista de ..., 2009 - redalyc.org
... concentración de contaminantes y su can- tidad, al igual que las cargas contaminantes ... y, por ende, la disminución de los costos asociados a la contaminación del recurso; los ... productiva la dimensión so- cial, incorpora igualmente responsabilidades de tipo ambiental, bajo el ...
Citado por 23 Artículos relacionados Las 6 versiones
[PDF] redalyc.org
[HTML] La judicialización de los conflictos ambientales: un estudio del caso de la cuenca hidrográfica del río Bogotá (CHRB), Colombia
L Gilza Suárez, B Londoño Toro... - ... da contaminación ..., 2015 - scielo.org.mx
Las acciones judiciales de protección al ambiente constituyen una alternativa para lograr la adopción de políticas públicas que tiendan a disminuir la contaminación de las aguas fluviales y la degradación de las cuencas hidrográficas, que son una problemática mundial ...
Citado por 20 Artículos relacionados Las 9 versiones
[HTML] scielo.org.mx
[PDF] Propuesta para establecer un sistema de vigilancia de contaminantes ambientales en Colombia
JA Huerta - Biomédica, 2015 - redalyc.org
... Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, DC, Colombia La contaminación ambiental es un ... una vigilancia articulada de las condiciones y los riesgos ambientales de la ... ensayo fue describir un eventual sistema de vigilancia de contaminantes ambientales para Colombia ...
Citado por 11 Artículos relacionados Las 8 versiones
[PDF] redalyc.org
[PDF] Las industrias curtiembres y su incidencia en la contaminación del río Bogotá
LA Artuz, MS Martínez, CJ Morales - Isocuanta, 2011 - core.ac.uk
... CASO AMBIENTAL El supuesto básico del estudio es que la producción de las industrias curtiembres afecta el cauce del río Bogotá. La emisión de sustancias contaminantes es cuantificada ... En consecuen- cia, representamos la función de contaminación del río ...
Citado por 29 Artículos relacionados Las 5 versiones
[PDF] core.ac.uk

Por ser de uso gratuito, uno de los inconvenientes podría ser que no estén colgados en esta plataforma los artículos más recientes sobre los diferentes temas, ni el material que aparece en las revistas más prestigiosas del mercado. Esto sucede porque algunas de las revistas son muy celosas con sus publicaciones, que son exclusivas.

Entonces, hay que estar muy atento a lo que se busca y se encuentra allí, y estar seguros de que lo encontrado contiene toda la información que se necesita para verificar la idoneidad de la fuente: la revista y las páginas del artículo (si se trata de una publicación periódica), y la editorial y las páginas (en el caso de un libro o capítulo de libro). Todo ello podemos encontrarlo tanto en el texto mismo como en la herramienta de citación:

revista de ingeniería

Revista de Ingeniería

ISSN: 0121-4993

reingeri@uniandes.edu.co

Universidad de Los Andes

Colombia

Valencia, Alexander; Suárez Castaño, Rodrigo; Sánchez, Alejandra; Cardozo, Elmer; Bonilla, Marcela; Buitrago, César

Gestión de la contaminación ambiental: cuestión de corresponsabilidad

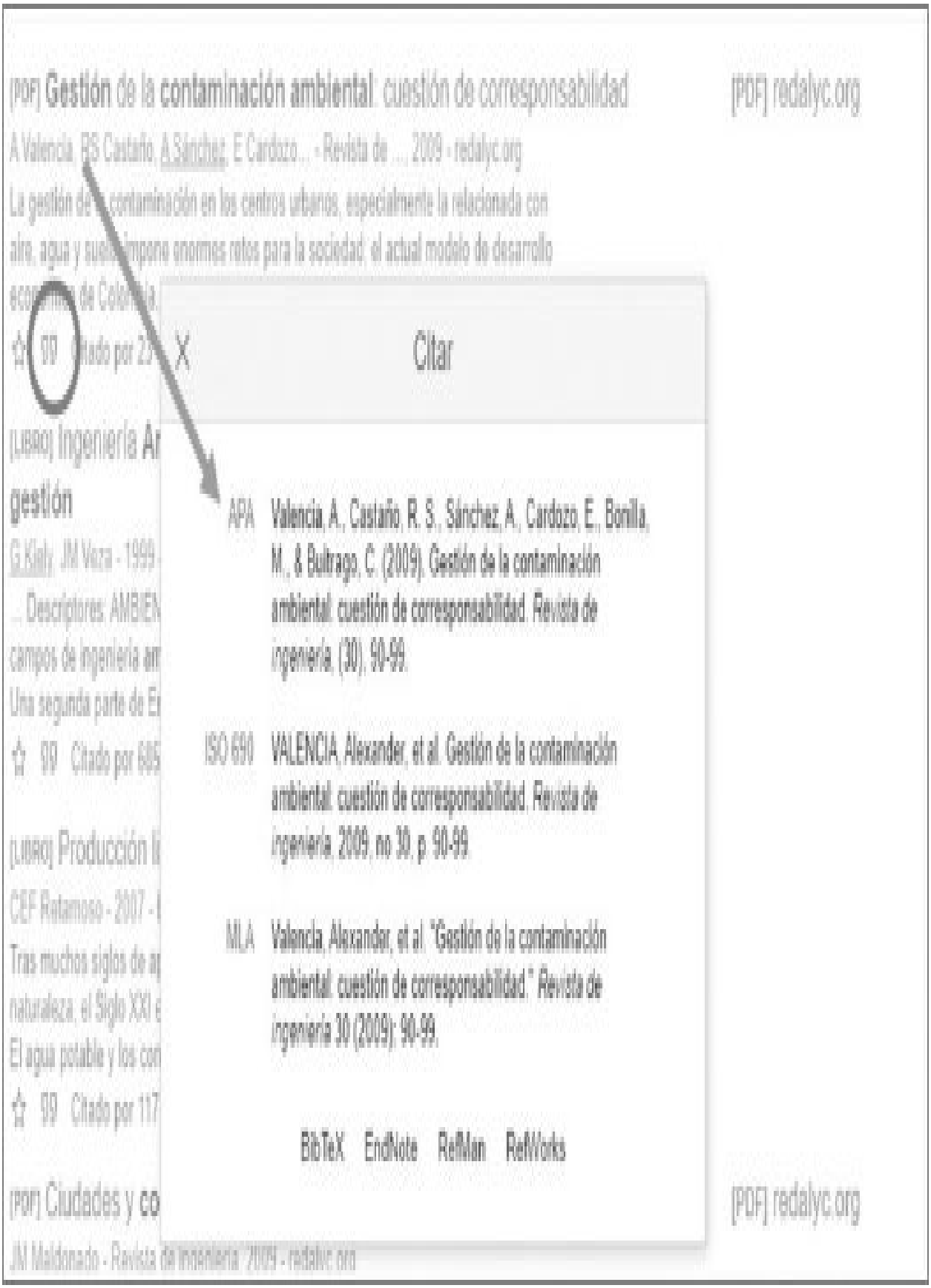
Revista de Ingeniería, núm. 30, noviembre, 2009, pp. 90-99

Universidad de Los Andes

Bogotá, Colombia

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121015710005

Al hacer clic sobre el ícono de las comillas se activa la siguiente ventana, que incluye las referencias del texto en diferentes tipos o metodologías de citación (APA, MLA, ISO 690…).


[PDF] Gestión de la contaminación ambiental: cuestión de corresponsabilidad
[PDF] redalyc.org
A Valencia, RS Castaño, A Sánchez, E Cardozo... - Revista de ..., 2009 - redalyc.org
La gestión de la contaminación en los centros urbanos, especialmente la relacionada con
aire, agua y suelo, impone enormes retos para la sociedad: el actual modelo de desarrollo
Citar
APA Valencia, A., Castaño, R. S., Sánchez, A., Cardozo, E., Bonilla,
M., & Buitrago, C. (2009). Gestión de la contaminación
ambiental: cuestión de corresponsabilidad. Revista de
ingeniería, (30), 90-99.
ISO 690 VALENCIA, Alexander, et al. Gestión de la contaminación
ambiental: cuestión de corresponsabilidad. Revista de
ingeniería, 2009, no 30, p. 90-99.
MLA Valencia, Alexander, et al. "Gestión de la contaminación
ambiental: cuestión de corresponsabilidad." Revista de
ingeniería 30 (2009): 90-99.
BibTeX EndNote RefMan RefWorks
[PDF] redalyc.org

Sin embargo, hay muchas bases de datos de artículos académicos e informes oficiales a las que solo se puede tener acceso desde buscadores más especializados que Google Académico. Estos buscadores hacen parte de los servicios de algunas bibliotecas públicas (p. ej., en Colombia la Luis Ángel Arango o la Biblioteca Nacional) y la mayoría de las bibliotecas institucionales universitarias. En ambos casos se paga a las bases de datos para que sus usuarios tengan acceso a los textos correspondientes.

Veamos, como ejemplo, el buscador de una biblioteca pública. Así se ve la página principal de la Biblioteca Luis Ángel Arango. En ella aparecen dos opciones de buscador:

Banrepcultural
Centros culturales
Museos
Bibliotecas
Actividad musical
Colecciones
Exposiciones
Servicios
Actividades
Servicios virtuales de la Red de Bibliotecas
Acerca de
Espacios
Colecciones
Colecciones digitales
Recursos electrónicos
Exposiciones

Si tomamos la opción (recomendada) del catálogo bibliográfico, la búsqueda que nos ocupa arrojaría este tipo de resultados:

Búsqueda General

Buscando Cualquier campo: contaminación ambiental Bogotá en Catálogo completo

Marcar todos | Marcar busqueda | Volver a Buscar

Registros 1/4 de 4

1
Cómo podemos contribuir todos a conservar los recursos naturales y a combatir la contaminación ambiental. (1978)

2
La legislación ambiental en Colombia durante la década de los 70. (1980)

3 Franco Cuartas, Gloria Elena.
Las comunicaciones y la conservación de recursos naturales / Gloria Elena Franco Cuartas y Gloria Inés Villegas. (1977)
Autores: Villegas Ortiz, Gloria Ines.

4 Posada Restrepo, Enrique.
Principios básicos de ventilación extaustiva / Enrique Posada Restrepo. (1977)

Asimismo, una de las ventajas de formar parte de una institución universitaria es que permite a sus usuarios el acceso directo y sin restricciones a las “bases de datos”. Estas son colecciones de información académica reservada, es decir, a la que muy pocas personas pueden acceder, pues inscribirse a ellas significa una gran inversión económica. Sin embargo, la matrícula que se paga en una institución académica incluye el acceso, y les permite a los estudiantes y profesores, tener a la mano gran cantidad de información académica, la más nueva y pertinente, que está reservada dentro de dichas colecciones.

Cada universidad tiene un formato particular, vinculado con el formato de su página web y con el tipo de herramienta que haya escogido. Pero en general las búsquedas se realizan, como ya se dijo, de la misma manera en unas y otras.

En cualquiera de las páginas que se escoge para realizar la búsqueda, sean páginas de bibliotecas públicas o privadas, vamos a encontrar diferentes opciones: el Catálogo en Línea, para saber lo que podemos encontrar directamente en la biblioteca, física o virtualmente. La Biblioteca Digital, donde está el repositorio de las tesis, que puede ser útil para consultar trabajos de grado de otros estudiantes (sus tesis de pregrado y posgrado), que pueden servir de guía para los nuestros. O los Recursos Electrónicos, donde justamente están esas bases de datos a las que hacemos referencia. Ebsco, Harvard, JStore o Scopus son algunas de las más consultadas. Hay decenas de opciones especializadas en diferentes temas, y la plataforma permite entrar a curiosear qué ofrece cada una. La página cuenta con una herramienta que selecciona el tipo de recurso (por bases de datos, en orden alfabético…) para facilitar la búsqueda:

Listado de Recursos Electrónicos

Tipo de Recursos | Temáticas | BUSCAR

All A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y ZZ

A-Coursera

El CESA en alianza con Coursera ofrece acceso gratuito a un amplio y variado número de cursos online, aprovecha la oportunidad y haz de este tiempo un...

Leer Más

Academic Search Complete

Base de datos académica multidisciplinaria de textos completos más exhaustiva y valiosa del mundo. Incluya más de 8.500 textos completos de publicacio...

Leer Más

Ad Age

Artículos sobre marketing nacional e internacional, noticias sobre personas en publicidad, estadísticas sobre publicidad e informes especiales.

Ad Week

Publica artículos, noticias e información de productos sobre la industria de la publicidad y el marketing.

Alpha Cloud

Una plataforma y solución tecnológica de punta al servicio de la Bibliotecas. Solución de software en la nube, que permite tener acceso en línea a un ...

Leer Más

Videos Tutoriales

AméricaEconomía

Revista más leída e influyente de negocios, economía y finanzas en América latina. Con su presencia regional, revista AméricaEconomía permite a los lo...

Leer Más

ANIF

Encuentra estudios Macroeconómicos y Sectoriales sobre la actualidad económica del país y el mundo. Favor solicitar usuario/contraseña a servicioabibl...

Leer Más

Bloomberg Businessweek

Informes sobre noticias, ideas y tendencias que afectan a la industria y la economía, con cobertura nacional e internacional.

Business Book Summaries

Proporciona resúmenes integrales aunque concisos de los mejores libros comerciales disponibles. Aplicando un criterio riguroso, solo el principal 1% d...

Leer Más

Business Source ULTIMATE

Funciona para los estudiantes como un sólido plan de negocios: ofrece revistas de texto completo revisadas por pares y otros recursos que brindan info...

Leer Más

Communication Arts

Artículos, reseñas y recursos de tecnología, asuntos legales, reseñas de libros y materiales disponibles dirigidos al artista profesional. Números esp...

Leer Más

DATLAS

Herramienta de diagnóstico para que las empresas, los inversionistas y las autoridades de gobierno puedan tomar decisiones que ayuden a elevar la prod...

Leer Más

Diario la República

Dotec - Colombia

eBook Business Collection

eBook Collection

Dado el volumen de información con que cuenta una página como esta, las páginas de las bibliotecas institucionales cuentas con una barra en la que se puede realizar la búsqueda general. Es allí, entonces, donde deben digitarse las palabras clave que nos servirán de guía para nuestra búsqueda.

Al digitar -para seguir con el mismo tema trabajado anteriormente- “Contaminación ambiental en Bogotá”, la página de resultados arroja un resultado como el que se puede ver en el siguiente pantallazo:

Nueva búsqueda
Multimedia
Publicaciones Electrónicas
Conectar
Carpeta
Palabra clave
contaminación ambiental bogota
Buscar
Búsqueda básica
Búsqueda avanzada
Historial de búsqueda
Depurar los resultados
Búsqueda actual
Buscar todos mis términos de búsqueda:
contaminación ambiental bogota
Ampliadores
Buscar también dentro del texto completo de los artículos
Aplicar materias equivalentes
Limitar a
Texto completo
Disponible en la Colección de la biblioteca
Publicaciones académicas (arbitradas)
Fecha de publicación
Resultados de la búsqueda: 1 a 20 de 11.300
Relevancia
Opciones de página
1. AIR POLLUTION IN THE CITY OF BOGOTÁ
CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ
Spanish . Base de datos: Academic Search Complete
Texto completo en PDF
Publicación académica
2. CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ
AIR POLLUTION IN THE CITY OF BOGOTÁ
Academic Search Complete
Texto completo en PDF
Publicación académica
3. Distrito anunció nueva alerta amarilla en Bogotá por contaminación ambiental del aire
Noticias
View record in EBSCO News Sources

A continuación se observa una línea de búsqueda con las palabras clave que usamos (justamente “Contaminación ambiental Bogotá”) que se pueden escribir en mayúsculas o minúsculas sin que se alteren los resultados. También se puede ver la indicación del número de fuentes disponibles (en este caso 11305):

Después, en el centro de la pantalla se despliegan los resultados de la búsqueda (con los archivos en .pdf, cuando acompañan el listado), junto con las características de la fuente listada (Libro, Publicación Académica, Publicación periódica, etc.).

1. Instrumentos económicos y regulación de la **contaminación** industrial : primera aproximación al caso del Río **Bogotá** (Colombia) / Guillermo Rudas Lleras

By: Rudas Lleras, Guillermo. **Bogotá** : Pontificia Universidad Javeriana, 2006. 1 folleto (18 páginas) : ilustraciones ; 28 cm Language: Spanish, Base de datos: Catálogo de la Biblioteca CEDA

Materias: Política **ambiental** -- Aspectos económicos -- **Bogotá** (Río, Colombia); Política **ambiental** -- Financiación -- Financiación -- **Bogotá** (Río, Colombia); Economía **ambiental** -- Aspectos económicos -- **Bogotá** (Colombia); Contaminación industrial -- Aspectos económicos -- **Bogotá** (Colombia); Desarrollo sostenible -- Aspectos económicos -- **Bogotá** (Río, Colombia); Política **ambiental** -- Aspectos económicos -- **Bogotá** (Colombia)

Libro

Mostrar Recuperar registro del catálogo

2. AIR POLLUTION IN THE CITY OF **BOGOTÁ**.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ. By: Fonseca Camargo, Fernando. Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences. May2018, Vol. 10 Issue 2, p123-130. 8p. Language: Spanish. , Base de datos: Complete

Texto completo en PDF (1.8MB)

Publicación académica

3. Distrito anunció nueva alerta amarilla en **Bogotá** por **contaminación ambiental** del aire

La República, 2019. Language: Spanish; Castilian, Base de datos: EBSCO University + News Sources

View record at EBSCO News Sources

Publicación periódica

Y a mano izquierda una columna de depuración de resultados, que nos será de mucha utilidad, pues nos permite acotar, dentro del universo encontrado, las características más relevantes de las fuentes buscadas. Entre estas están los términos de búsqueda, la disponibilidad inmediata del documento, la fecha de publicación de las fuentes y, sobre todo, el tipo de fuente, que será determinante para que nuestra búsqueda sea estrictamente académica, si es que nos interesa que así sea:

Depurar los resultados

Búsqueda actual

Buscar todos mis términos de búsqueda:

Contaminación ambiental bogotá

Ampliadores

Buscar también dentro del texto completo de los artículos

Aplicar materias equivalentes

Limitar a
Texto completo
Disponible en la Colección de bibliotecas
Publicaciones académicas (arbitradas)
1971
Fecha de publicación
2020
Mostrar más
Tipos de fuentes
Todos los resultados
Publicaciones académicas (4,516)
Revistas (2,718)
Libros electrónicos (2,479)
Materiales de conferencias (37)
Libros (10)
Mostrar más

Esta barra de depuración es una de las herramientas más preciadas en este momento, pues, como ya dijimos, tenemos más 9.000 fuentes disponibles, y debemos ser prácticos y certeros a la hora de buscar. ¿Quién puede leerse el material proveído por casi 10.000 fuentes?

Asimismo, al buscar fuentes que nos sean de utilidad debemos tener en cuenta que en la búsqueda van a aparecer más artículos académicos, por lo que en este caso debemos escoger “publicaciones arbitradas”: estos son los papers. A estas revistas las denominamos “arbitradas” porque para elegir sus publicaciones someten los artículos un riguroso proceso de selección (arbitraje) realizado por los más reconocidos expertos en el tema.

También es importante que seleccionemos los artículos por fecha, pues en el ámbito de la investigación científica y académica, los trabajos más recientes deberían incluir una revisión de los más relevantes del pasado. Igualmente, tendremos en cuenta la disponibilidad de los artículos que encontramos listados en las bases de datos de los recursos digitales.

Si seguimos estas dos indicaciones (fecha y disponibilidad), podremos escoger no solamente los textos más pertinentes en el presente, sino también aquellos a los que se puede llegar con mayor facilidad, sin contar con más herramientas que el computador personal. Al marcar los que están disponibles en formato .pdf, llegamos a los que pueden ser consultados electrónicamente, sin pagar más. Sin embargo, los que soliciten el pago de algún valor, pero que están listados en las bases de datos de la biblioteca institucional digital, pueden pedirse (de manera limitada) a través de ella.

La capacidad de controlar el exceso de información respecto a un tema, así como de dar con los artículos suficientes para desarrollar un trabajo académico,

depende justamente de cómo busquemos dentro de ese universo de información.

Si sabemos limitarlo, podremos lograr suficiente amplitud como para comprender las diferentes aproximaciones que se han establecido alrededor del tema que nos interesa, pero también evitaremos información no deseada y enfocarnos en un tema más específico.

Entonces, vemos que a través de los Recursos Electrónicos de la biblioteca institucional podemos acceder a un volumen importante de ellos, incluidas fuentes secundarias de alta calidad. Este aspecto es tan importante que puede parecernos una herramienta infinita ya que abre la puerta a un enorme volumen de información.

Lo anterior nos enfrenta a la necesidad de resolver algunas dudas, entre ellas: ¿cómo encontrar lo que nos sirve entre miles de resultados? ¿Hay que leerlo todo? ¿Se escogen solamente las primeras decenas o centenas de artículos encontrados? También preguntarnos si en realidad todos los temas ya están investigados, y si sobre cualquier idea que se nos ocurra hay un volumen suficiente de textos académicos que nos permita su uso, como fuentes secundarias, en los diferentes trabajos investigativos que podamos emprender. La respuesta radica, como se dijo atrás, en la forma en que limitemos la búsqueda.

Limitar y depurar la información son dos de las principales habilidades de un buen investigador.

Por esta razón, encontrar un artículo que desarrolle exactamente el tema que nos interesa puede llegar a ser el más importante hallazgo, como dar con un filón en una mina de oro… No solamente porque la información que encontremos en ese artículo nos sea de utilidad (ya dijimos que lo es), sino porque la información complementaria que lo conforma también puede serlo.

Vamos por partes. Todos los artículos académicos tienen una estructura similar: primero presentan el título, las firmas y la filiación laboral de los autores; después están el resumen y un listado de palabras clave; a continuación comienza el documento completo que, básicamente, tiene la misma estructura de otros géneros académicos con objetivo argumentativo (tesis, monografías, ensayos): se plantean el tema y el desarrollo del problema de investigación, apoyado en la revisión crítica de la literatura especializada que fundamenta el trabajo. Posteriormente se sustenta la propuesta. En este punto aparecen la pregunta y la hipótesis -o los objetivos que guían la investigación-, y la metodología elegida para resolver lo planteado. Después se exponen y analizan los resultados -o se desglosan los argumentos (si se trata de un análisis cualitativo)- y se cierra con las conclusiones. Al final se listan las obras consultadas y referenciadas en el trabajo.

Ahora bien, al encontrar ese artículo que, evidentemente, nos interesa porque toca directamente el tema que queremos trabajar, conviene revisar dos apartes de la publicación antes de comenzar a hacer una lectura a fondo del mismo: las palabras clave y la lista de referencias bibliográficas que ofrece al final. Las primeras, como se vio en la parte inicial de este capítulo, nos indican la forma en que el tema de nuestro interés ha sido organizado y clasificado.

Contaminación ambiental por ondas electromagnéticas no ionizantes producto de tecnologías inalámbricas en ambientes al aire libre

Environmental Pollution Caused by Non-ionizing Electromagnetic Waves from Wireless Technologies in Outdoor Environments

Óscar Gerardo Barrera Monsalve

Ingeniero Civil y especialista en Administración de la Construcción de la Universidad Francisco de Paula Santander

Programa de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Grupo de Investigación Gestión Integral del Territorio-ur de la Universidad de Pamplona, Colombia

https://orcid.org/0000-0002-8658-681X

oscarjbarrera@gmail.com

Jemay Mosquera Téllez

PhD en Arquitectura de la State Academy of Kharkov Municipal Engineering

Programa de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Director del Grupo de Investigación Gestión Integral del Territorio-ur de la Universidad de Pamplona, Colombia

https://orcid.org/0000-0001-5989-5644

jemay.mosquera@hotmail.com

Fecha de recepción: 30 de julio del 2018

Fecha de aceptación: 15 de septiembre del 2018

Sugerencia de citation: Barrera Monsalve, O. y Mosquera, Téllez, J. (2018). Contaminación ambiental por ondas electromagnéticas no ionizantes producto de tecnologías inalámbricas en ambientes al aire libre. Muti, 9(2), 57-72, doi: http://dx.doi.org/10.21789/22561498.1404

RESUMEN

Este artículo aborda la contaminación ambiental ocasionada por ondas electromagnéticas no ionizantes producto de tecnologías inalámbricas en ambientes al aire libre a través del registro de indicadores como intensidad de campo eléctrico, intensidad de campo magnético, densidad de potencia y tiempo de exposición a estaciones base de telefonía móvil (EBTM en las frecuencias comprendidas entre 10 MHz y 8 GHz. El objetivo general de la investigación es estimar la contaminación ambiental generada por este tipo de ondas electromagnéticas mediante la selección de un área de estudio densamente poblada en una zona urbana que cuente con una EBTM en su extensión y el establecimiento de las magnitudes de los parámetros de ondas electromagnéticas no ionizantes en ambientes al aire libre. La metodología seguida fue el establecimiento del área a analizar y de los puntos sujetos a muestreo y toma de datos, con respecto a las variables intensidad de campo eléctrico (mV/m), intensidad de campo magnético (mA/m), densidad de potencia ($\mu W/m^2$) y tiempo de exposición (T) a EBTM La información recolectada durante la etapa práctica fue procesada con el uso de software especializado. Por último, se realiza el respectivo análisis estadístico. El estudio concluye que la estimación de la contaminación ambiental por ondas electromagnéticas no ionizantes producto de tecnologías inalámbricas en ambientes al aire libre varía en función de la distancia a la EBTM, las condiciones topográficas del área de estudio y la densidad y tipología de las edificaciones presentes.

MUTIS, Journal of the Faculty of Sciences and Engineering, Jorge Tadeo Lozano University, is licensed under the Creative Commons 4.0. Attribution - Noncommercial - No Derivative Works

Palabras clave: electromagnetismo, ondas no ionizantes, magnetismo, medición, contaminación ambiental.

Por eso, contar con las palabras clave de un artículo muy útil marca el camino para desarrollar de allí en adelante nuestra búsqueda, pues significa que ahora sabemos, por un lado, bajo cuáles términos de búsqueda debemos entrar en los ficheros y buscadores, y por otro, si los términos que hasta ahora veníamos usando eran o no acertados y, en caso de que no lo fueran, cómo redefinirlos.

Todo texto académico tiene al final un listado con un número variable de fuentes que su autor leyó para realizar su trabajo. Por eso, ese artículo que nos parecía útil porque nos indicaba con qué términos podíamos continuar nuestra búsqueda, ahora también nos permite saber qué leyó y referenció el autor para llegar a sus conclusiones. Es decir, nos ofrece nuevos caminos a seguir, textos relacionados con lo que nos interesa, que nos permitirán continuar explorando e indagando sobre el tema.

REFERENCIAS

Andrade-Guerrero, D. M., & Contreras-Ortiz, C. F. (2014). *Medición y análisis de nivel de exposición a radiaciones no ionizantes (RNI) en ambientes indoor en la ciudad de Cuenca, dentro del espectro radioeléctrico en la banda de frecuencia de telefonía celular* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador.

Arribas-Garde, E., Barrera-Kalhil, J., Beléndez-Vázquez, A., González-Rubio, J., & Nájera-López A. (2014). ¿Absorbe nuestro cuerpo las ondas electromagnéticas? *Lat. Am. J. Sci. Educ., 1*, 1-12.

Asociación de la Industria Móvil de Colombia [Asomóvil]. (2016). https://cintel.co/wp-content/uploads/2016/04/Pres-Nancy-Gutierrez-3C.pdf.

Castellanos-Díaz, E., & Talero-Niño, J. B. (2005). Análisis de propagación electromagnética en espacios cerrados: Herramienta software en Matlab para predicción y simulación. *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, *2*(6), 130-137.

Castillo-Sarmiento, A. Y., Suárez-Gélvez, J. H., & Mosquera-Téllez, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul, 44*, 348-371. doi: 10.17151/luaz.2017.44.21

Comisión Internacional para la Protección Contra la Radiaciones No Ionizantes [ICNIRP. (1998). *Recomendaciones para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz)*. Oberschleissheim: ICNIRP.

Comisión Internacional para la Protección Contra la Radiaciones No Ionizantes [ICNIRP]. (2009). *Exposure to high frecuency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz)*. Oberschleissheim: ICNIRP.

Comisión Internacional para la Protección Contra la Radiaciones No Ionizantes [ICNIRP]. (2018). https://www.icnirp.org/en/home/home-read-more.html,.

Febles-Santana, V. M. (2015). *Efectos radiaciones no ionizantes en el cuerpo humano* (tesis de maestría). Universitat Oberta de Catalunya, España.

Gallego-Serna, L. M. (2011). *Lineamientos para le gestión del riesgo de las áreas urbanas expuestas a las radiaciones electromagnéticas emitidas por las estaciones base de telefonía móvil estudio de caso: Municipio de Cartago Valle* (tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Henao-Céspedes, V. (2012). *Propuesta metodológica para medición de la contaminación electromagnética y su aplicación en la elaboración de un mapa de riesgo de la ciudad de Manizales* (tesis de postgrado). Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

International Agency for Research on Cancer [IARC]. (2013). *Non-ionizing Radiation, Part 2: Radiofrequency Electromagnetic Fields*. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 112. Lyon: IARC.

Martínez-Reina M. D., & Amado-González, E. (2012). Densidad e índice de refracción de mezclas binarias sulfolano+tolueno: correlación y predicción del volumen de exceso molar. *Avances Investigación en Ingeniería*, *9*(1), 25-38

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (31 de enero de 2005). Decreto 195 de 2005 por el cual se adopta límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: MinTic.

Mosquera, J. (2006). Arquitectura y desarrollo. *Revista científica UNET*, *18*(2), 152-161.

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2001). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT.

Quintana, A., & Sepúlveda, O. (2013). *Niveles de radiación de campo electromagnético presentes en las antenas WIFI Omnidireccionales* (tesis de pregrado). Universidad Católica Andrés Bello, caracas, Venezuela.

Telecom Argentina. (2018). ¿Cómo funciona un sistema de telefonía móvil? Recuperado de https://institucional.telecom.com.ar/antenas/images/triptico_antenas_como_funciona.pdf.

En síntesis…

Todo trabajo de investigación exitoso parte de limitar certeramente la búsqueda del tema. Esta limitación nos ahorrará mucho tiempo de revisión. Sin embargo, nos exige un proceso exhaustivo y complejo que comienza con la configuración de una idea general, y continúa con el establecimiento de un balance entre no salirnos del tema en cuestión, y saber seguir los caminos paralelos que nos propongan las pistas que vamos encontrando.

De acuerdo con esto, lo primero que debemos definir son las palabras clave que nos permitirán comenzar a buscar información relevante y, más adelante, establecer relaciones que nos abran nuevas posibilidades. A continuación, debemos tener claro dónde puede estar la información que nos interesa explorar, y para eso es fundamental conocer las características de cada buscador y el tipo de fuentes que contiene, de acuerdo con nuestro tema. En adelante es necesario establecer y seguir estrategias de búsqueda, para lograr un proceso fructífero que nos lleve a comprender a profundidad nuestro tema de elección, pero también a familiarizarnos con lo que se ha dicho, analizado o discutido sobre él.

Gracias a estas estrategias, los buscadores tradicionales, las bibliotecas (físicas o virtuales) y las bases de datos nos pondrán en contacto con dos tipos de fuentes, que enriquecerán nuestra investigación (cada una, de acuerdo con su naturaleza): las primarias y las secundarias. Pese a ello, para no perdernos en ese universo de opciones infinitas debemos seguir criterios de selección que delimiten los resultados, los cuales abarcan filtros que van desde el año y el lugar de publicación, hasta el tipo de texto, el idioma, etc.

Yo construyo

Tema ejemplo, para tarea de proceso de búsqueda: robótica y ámbito laboral

Paso 1: Definir las palabras clave
Paso 2: Establecer estrategias de búsqueda
Establecer las ecuaciones de búsqueda, con operadores booleanos.

Paso 3: Explorar los buscadores
3. Tendencias (por tiempo o espacio) respecto de la relación entre robótica y ento

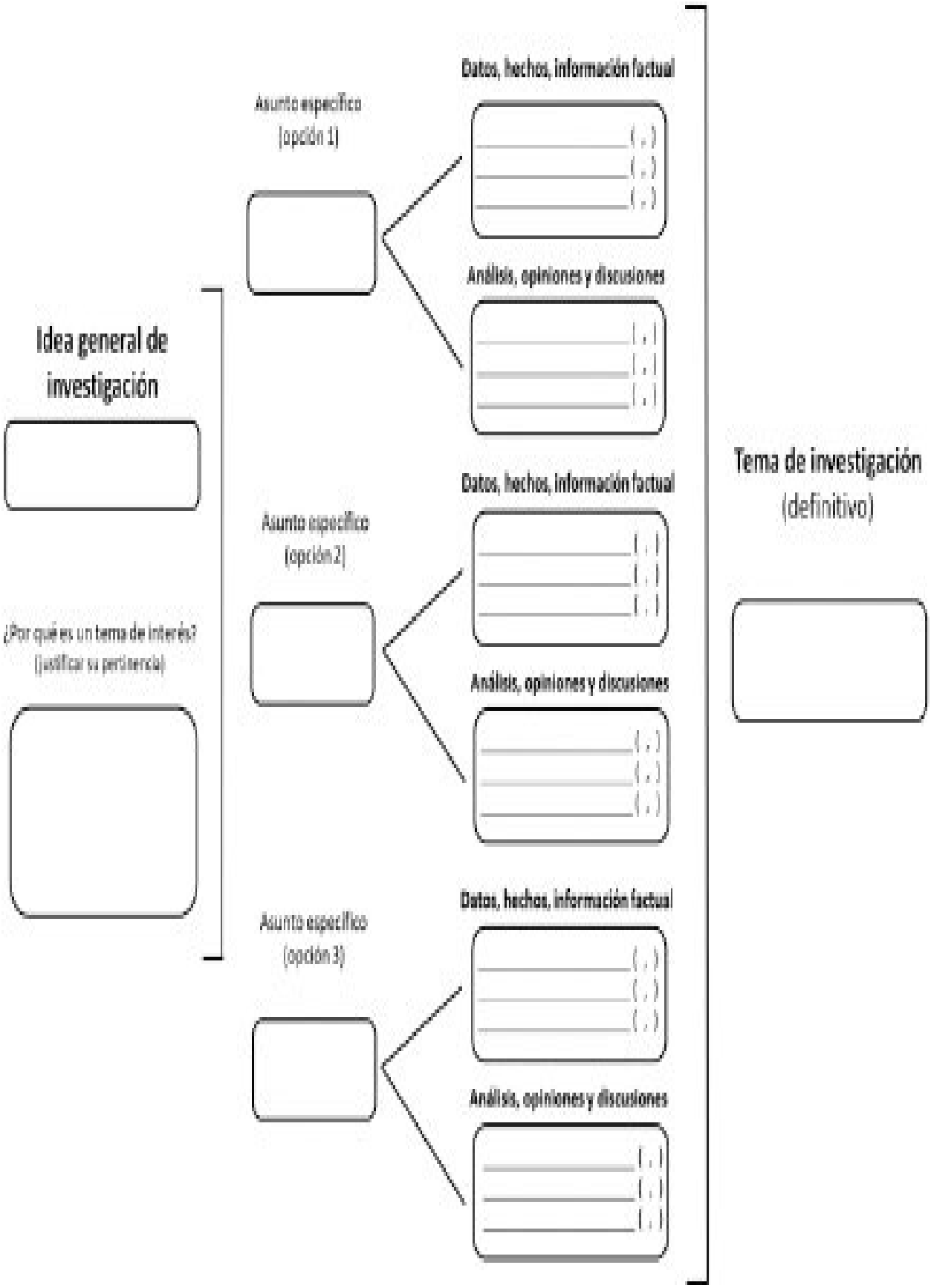
Ejercicios

Ejercicio a

•En la tabla que se propone a continuación identifique una idea acerca de la cual le gustaría desarrollar una investigación. Para ello realice una exploración general, en cualquier buscador, que le permita saber por qué puede ser interesante, o cuáles serían las diferentes posibilidades de profundización que se podrían plantear al respecto. Estos serán los “asuntos específicos” de su idea general: los potenciales temas a desarrollar en su ensayo.

•Para cada uno de ellos busque datos, hechos específicos y, en general, información factual que le permita contextualizar el tema. También análisis, opiniones y discusiones que hayan planteado los expertos.

•A partir de lo encontrado, revise las tres opciones para saber cuál de ellas resulta más viable, en su criterio, y le despierta mayor interés para desarrollar un ensayo.


Idea general de investigación
¿Por qué es un tema de interés? (justificar su pertinencia)
Asunto específico (opción 1)
Datos, hechos, información factual
Análisis, opiniones y discusiones
Asunto específico (opción 2)
Datos, hechos, información factual
Análisis, opiniones y discusiones
Asunto específico (opción 3)
Datos, hechos, información factual
Análisis, opiniones y discusiones
Tema de investigación (definitivo)

Ejercicio b

•A continuación seleccione la información que le servirá para desarrollar esta tarea (ya sea argumentativa o informativa). Parta de las fuentes primarias para ir, después, a las secundarias.

Tema del ensayo:
Palabras clave (opción 1):
Palabras clave (opción 2):

Fuentes primarias

Nombre de la institución, organización o entidad	URL a página web	¿Por qué esta fuente?	Información relevante que provee la fuente

Fuentes secundarias

Título del artículo o documento	Autor/es y año de publicación	Nombre de la publicación (revista o repositorio)	Información relevante que provee la fuente

Que no nos pase

-

En relación con las palabras clave

•Buscar sin saber para dónde vamos, y pensar que los hallazgos que valen la pena caen del cielo.

•Irnos por las ramas o quedarnos en detalles. Evitemos las búsquedas infinitas, de palabras demasiado generales, o las demasiado específicas que llevarán a un número demasiado grande o demasiado pequeño -o nulo- de hallazgos.

•Recurrir a una terminología que no sea compatible con los textos oficiales o artículos científicos que exigen los contextos académico o profesional.

•Restringir demasiado nuestra búsqueda: tengamos varias opciones de palabras clave en vez de una sola. Podemos construirlas con los diferentes sustantivos que determinan el núcleo de su tema.

•Asumir que todo lo que necesitamos para nuestra investigación lo vamos a encontrar en nuestra lengua materna: los buscadores están pensados para que el inglés sea el eje de búsqueda para la mayoría de temas en la actividad académica.

En relación con la exploración en buscadores

•Rendirnos, nunca. Retroceder, sí es posible. Antes de asumir, de plano, que no existen textos acerca de cierto tema, conviene buscar alternativas de consulta. No siempre encontramos al primer intento lo que buscamos. Tenemos que probar nuevos sustantivos, dar con los sinónimos adecuados…

•Asumir que “no hay artículos académicos” sobre el tema porque no los encontramos en el primer pantallazo del buscador. O estar firmemente convencidos de que “no se consiguen datos y cifras precisas”, cuando solo las hemos buscado en las bases de datos académicas o científicas, sin recurrir a otras fuentes primarias.

•Asumir que solo las fuentes que dicen “exactamente lo que yo espero decir” son las que nos sirven; en general, podemos buscar grupos de información que nos ayuden a construir y problematizar nuestros argumentos o puntos.

•Descartar un texto sin haberlo leído, porque su resumen no coincide exactamente con lo que tenemos en mente encontrar.

•No saber seleccionar y jerarquizar la información encontrada: lo que redundará en desvíos, demoras innecesarias y, en general, en tiempo desperdiciado.

•Perdernos entre la infinidad de opciones y dar lugar a una investigación que resulte demasiado general o superficial…, todo por pretender dar razón de “todo lo que se encuentra” en relación con nuestro tema de interés.

En relación con los tipos de fuente

•Confundir las búsquedas, pues no es lo mismo buscar para informar (primordialmente en fuentes primarias, que dan datos y hechos) que buscar para argumentar (sobre todo en fuentes secundarias, que toman posición sobre los hechos).

•Recurrir a blogs y a páginas de aficionados, cuando debemos dar prioridad a textos científicos, confiables o de expertos en el tema.

•Confiar en la información proveniente de fuentes no expertas o que representen una autoridad en el tema, bajo el argumento de que es la que primero sale, o la que dice lo que nos conviene que diga, sin verificar su veracidad, objetividad o soporte.

2. Estrategias de lectura y organización de la información

-

2.1. ESTRATEGIAS DE LECTURA Y TOMA DE APUNTES

La lectura es una actividad que nos exige, de manera muy profunda, la puesta en marcha de diferentes habilidades. Podemos leer con distintos intereses, pero el que está más relacionado con los ambientes académicos y de aprendizaje específicos es el vinculado con búsquedas muy definidas y especializadas. En ese escenario, tomar apuntes significa una primera organización de la información, de acuerdo con un criterio concreto que permita usarla más tarde en una tarea de escritura con un objetivo comunicativo específico. Por ello, en este aparte abordaremos una de las estrategias principales que nos ayudarán a guardar la información más importante de los textos que leemos: la toma de apuntes basada en el subrayado o resaltado.

La toma de apuntes es una herramienta que nos ayuda a identificar y a llamar la atención sobre aspectos relevantes de lo que leemos, de manera que constituye una base sobre la cual podemos construir los objetivos que nos hemos planteado previamente. Sin embargo, antes de abalanzarnos a subrayar o a resaltar algo nuevo o a tomar nota sobre lo que en una primera lectura imaginamos que puede ser esencial, debemos cumplir con algunos pasos previos:

Paso 1:

Establecer el foco de lectura

Paso 2:

Realizar una lectura de barrido

Paso 3:

Subrayar o resaltar

Paso 4:

Tomar apuntes

Paso 1: Establecer el foco de lectura

Antes de comenzar a leer es muy importante saber para qué se lee. En otras palabras, lo primero que debemos hacer es contestarnos preguntas del tipo ¿para qué estoy leyendo esto?, ¿qué tipo de información espero extraer de esta lectura?, ¿qué espero hacer con la información que extraiga del texto?

Nuestro foco de lectura no necesariamente coincidirá con las ideas principales del documento que leemos; puede suceder que nos interese extraer de él algo muy específico, como ciertos ejemplos o el desarrollo de un punto de vista determinado, y no necesariamente de todas las ideas principales que el autor planteó. Eso significa que no todo lo que nos resulte interesante o importante nos sirve, y que solo debemos tener en cuenta aquello que contribuya con el propósito que hemos determinado para la lectura.

-

Nuestro foco de lectura no necesariamente coincidirá con las ideas principales del documento que leemos.

-

Por eso, para definir nuestro foco de lectura debemos recordar que es diferente leer para escribir que leer por el mero hecho de leerpara, por ejemplo, entretenernos-. Pero, además, es diferente leer para escribir tareas con objetivo informativo, que tareas con objetivo argumentativo, como hemos insistido a lo largo de este volumen. En cada una de esas intenciones de lectura se subrayan, resaltan o señalan distintos elementos y, por lo tanto, se pone en práctica una estrategia diferenciada.

-

Ejemplos de focos de lectura para escritura

•Hallar el punto de vista del autor.

•Identificar las causas o consecuencias de un aspecto.

•Conocer las generalidades de un tema específico.

•Definir las características de un concepto.

•Establecer diferencias entre aspectos o elementos.

•Extraer argumentos o ejemplos que ayuden a probar un punto.

•Identificar una problemática y sus consecuencias o soluciones.

En suma, para poder tomar apuntes de manera exitosa, es decir, que sean útiles en el futuro, y en el contexto de una tarea específicaque es para lo que deberían servir-, primero debemos tener claro el foco de lectura; si no hay un propósito claro (¿Qué quiero aprender de esta lectura? ¿Para qué la estoy leyendo?), nuestros apuntes no serán tan efectivos como deberían. Cuando hemos dejado medianamente claros estos puntos, podremos prepararnos, ahora sí, para tener nuestro primer encuentro con la lectura.

Paso 2: Realizar una lectura de barrido

¿Cuántas veces no nos ha pasado abalanzarnos sobre un texto desconocido, leer y sentir que todo podría ser importante? Esto sucede porque, como no sabemos aún de qué trata el documento en su totalidad, andamos a tientas intentando adivinar qué es lo principal y qué lo secundario. Por eso, antes de apresurarnos a resaltar o subrayar el texto sin una estrategia definida, es primordial realizar una lectura superficial, global o "de barrido". A través de esta primera lectura exploratoria, de carácter transversal, podemos acercarnos al contenido, a las ideas generales, a los detalles que resaltan a primera vista, y familiarizarnos con la presencia de las imágenes o los apoyos gráficos… Además, esta familiarización inicial con el texto nos permite realizar una primera evaluación respecto de su pertinencia, y ajustar nuestro foco de lectura -planteado con expectativas- con la realidad.

-

La lectura de barrido es una lectura exploratoria que nos permite hacer una primera evaluación sobre la pertinencia del texto según nuestros intereses (foco de lectura).

-

Asimismo, en esta etapa preliminar es posible que detectemos fragmentos que nos resultan confusos, partes más densas, términos o frases que no entendemos y, en general, obstáculos que nos impiden una comprensión de lo leído. No dejemos que esto nos desanime: al contrario, leer más de una vez es lo que nos ayuda a tener una mayor comprensión del texto en su totalidad. Fragmentos que quizá en una lectura de barrido resultan opacos, se irán aclarando una vez nos hayamos familiarizado con el texto completo.

Uno de los aspectos esenciales que debemos identificar en esta fase de lectura es

la idea global; es decir, realizar esta lectura inicial implica que establezcamos, por lo menos, una noción general del texto: ¿de qué trata la lectura?, ¿de qué habla?, ¿cómo aborda, en términos generales, el tema en cuestión? Un recurso al que podemos recurrir en esta etapa es elaborar preguntas previas a las que podría darse respuesta con la lectura.

Generar preguntas previas a la lectura nos puede proveer detalles o información valiosa que luego será posible detectar al abordar el texto en cuestión. Si en la lectura que realizaremos se trabaja un tema del que desconocemos cualquier aspecto, entonces generaremos preguntas que indaguen sobre elementos globales. Si, por el contrario, tenemos algunos conocimientos previos o mínimos acerca de la lectura a realizar, entonces podremos hacer preguntas que intenten concretar esos conocimientos. Estas preguntas pueden ayudar a afinar un foco de lectura, verificando que se puedan responder con información derivada de los interrogantes planteados.

Ejemplos de preguntas previas a un texto del cual se tiene algún conocimiento

Lectura sobre implementación de la economía naranja.

•¿Cuándo surge este concepto?

•¿En qué consiste esta economía?

•¿Qué otros tipos de economía menciona el texto?

•¿Es útil este modelo económico?

Ejemplos de preguntas previas a un texto del cual NO tenemos algún conocimiento

•¿De qué se trata?

•¿Cuál es la intención del autor?

•¿Qué partes lo conforman?

•¿Cómo se presenta la información?

Cuando ya hemos definido nuestro foco de lectura, y por lo tanto sabemos qué tipo de información nos interesa extraer del texto; y cuando, además, ya sabemos a grandes rasgos de qué se trata el documento (y si concuerda o no con el foco que nos habíamos planteado), podemos alcanzar el siguiente paso: interactuar con la lectura mediante una aproximación más lineal y analítica.

Paso 3: Subrayar o resaltar

Una segunda lectura del texto, de tipo lineal y por lo tanto más profunda, nos permitirá comprender en detalle la información contenida en el texto. Esta segunda lectura, más indagatoria, es aquella que podremos acompañar con marcas en el texto. El uso del subrayado o resaltado nos permite identificar gráficamente detalles importantes en el texto. Básicamente, el subrayado consiste en dibujar una línea bajo el texto que se quiere señalizar. Por otra parte, el resaltado se basa en destacar con colores los fragmentos del texto, generalmente en tonos neón o distintos al del texto, y que se sobreponen a él, generando una apariencia de "coloreado" sobre las letras. Estas técnicas se pueden usar tanto en medios físicos (papel) como en medios digitales (textos electrónicos) y no son excluyentes, es decir, podríamos utilizar solamente el subrayado o el resaltado o una mezcla de ambos.

La señalización de fragmentos (palabras, oraciones o párrafos) contribuye a destacar cierta información y a desestimar aquella que no resulta pertinente para los propósitos de lectura, que, en nuestro caso, se materializan en el denominado foco de lectura. ¿Por qué tanta insistencia en el foco de lectura? Porque este elemento es fundamental para seleccionar los apartes más relevantes. De esa manera se nos facilita obtener información valiosa para nuestro propósito. Además, nos ahorra el tiempo que podríamos tardar buscando sin alguna orientación.

Por ejemplo, recordemos que nuestro foco de lectura puede no coincidir con las ideas principales del documento que leemos. Lo anterior significa que lo que en una primera lectura parecía importante, puede no serlo para nuestro foco de lectura. Veamos en el siguiente texto un ejemplo de un mal resaltado, en el que se ha pasado por alto esta diferencia:

Foco de lectura: Identificar los efectos de la política de Trump sobre la compañía china Huawei.

Huawei lanzó el Mate 30, sin apps de Google

La empresa Huawei presentó el 19 de septiembre, en un evento en Alemania, sus nuevos teléfonos de gama alta: el Mate 30 y el Mate 30 Pro. Esos son los primeros celulares que esa compañía china lanza desde que el gobierno de Donald Trump la incluyó en una lista negra como parte de la guerra comercial que Estados Unidos libra con China.

Los nuevos teléfonos no usan la edición más reciente de Android, sino una versión open source de ese sistema de Google. La razón es que Huawei no ha podido licenciar la última versión de Android debido a las restricciones que le impuso el gobierno estadounidense.

En mayo, la administración Trump incluyó a Huawei en una lista que impide que las compañías estadounidenses le vendan tecnología a la firma china.

Por la misma razón, esos teléfonos no incluyen ninguna de las aplicaciones que Google licencia a los fabricantes de teléfonos, como Google Maps, Gmail, YouTube, el navegador Chrome y la tienda Play Store.

En lugar de eso, los Mate 30 y Mate 30 Pro traen una interfaz para Android propia, llamada EMUI10, que tiene características como un modo oscuro similar al que ahora se ofrece en las nuevas versiones de los sistemas móviles de Apple y Google (iOS 13 y Android 10). Además, esos teléfonos vienen con su propia tienda de aplicaciones, desde la que, según Huawei, será posible descargar

aplicaciones como Facebook, Instagram y WhatsApp (esta tienda tiene 45 mil apps, frente a los 2,7 millones de Google Play). El navegador incorporado es Huawei Browser.

Fuente: Revista Enter.CO (2019).

En el ejemplo anterior vemos resaltada la mayor parte del fragmento. Así, hay algunos apartes que apuntan al foco de lectura, como “La razón es que Huawei no ha podido licenciar la última versión de Android debido a las restricciones que le impuso el gobierno estadounidense”. Sin embargo, también vemos resaltadas ideas que, si bien son importantes en el texto, como “En lugar de eso, los Mate 30 y Mate 30 Pro traen una interfaz para Android propia, llamada EMUI10, que tiene características como un modo oscuro similar al que ahora se ofrece en las nuevas versiones de los sistemas móviles de Apple y Google (iOS 13 y Android 10)”, no aportan información que nos ayude a responder al foco que nos hemos planteado. En este caso la oración seleccionada habla de características de la interfaz de los nuevos teléfonos, pero no se relaciona directamente con los efectos de la política del mandatario estadounidense. Las últimas ideas mencionadas corresponden a información importante del fragmento leído, pero no responden directamente a lo propuesto en el foco de lectura.

Observemos una manera más acertada de resaltar el texto, según el foco que nos hemos propuesto:

Huawei lanzó el Mate 30, sin apps de Google

La empresa Huawei presentó el 19 de septiembre, en un evento en Alemania, sus nuevos teléfonos de gama alta: el Mate 30 y el Mate 30 Pro. Esos son los

primeros celulares que esa compañía china lanza desde que el gobierno de Donald Trump la incluyó en una lista negra como parte de la guerra comercial que Estados Unidos libra con China.

Los nuevos teléfonos no usan la edición más reciente de Android, sino una versión open source de ese sistema de Google. La razón es que Huawei no ha podido licenciar la última versión de Android debido a las restricciones que le impuso el gobierno estadounidense.

En mayo, la administración Trump incluyó a Huawei en una lista que impide que las compañías estadounidenses le vendan tecnología a la firma china.

Por la misma razón, esos teléfonos no incluyen ninguna de las aplicaciones que Google licencia a los fabricantes de teléfonos, como Google Maps, Gmail, YouTube, el navegador Chrome y la tienda Play Store.

En lugar de eso, los Mate 30 y Mate 30 Pro traen una interfaz para Android propia, llamada EMUI10, que tiene características como un modo oscuro similar al que ahora se ofrece en las nuevas versiones de los sistemas móviles de Apple y Google (iOS 13 y Android 10). Además, esos teléfonos vienen con su propia tienda de aplicaciones, desde la que, según Huawei, será posible descargar aplicaciones como Facebook, Instagram y WhatsApp (esta tienda tiene 45 mil apps, frente a los 2,7 millones de Google Play). El navegador incorporado es Huawei Browser.

Fuente: Revista Enter.CO (2019).

En el resaltado anterior vemos resaltadas las oraciones que tienen relación directa con el foco de lectura. Podría pensarse que la primera oración a resaltar es “Estos son los primeros celulares…”; sin embargo, aunque allí se contextualiza al lector, no se dan detalles de los efectos de esa política (el incluirlos en la lista negra no es efecto sino una causa). En la primera oración marcada se menciona el uso de una nueva versión (resultado de las políticas de Trump). Las siguientes dos oraciones marcadas aportan datos sobre las restricciones y el efecto de estar en la lista negra. Si observamos bien, se ha seleccionada una pequeña parte del texto que es la que apunta a responder el foco de lectura establecido, aunque no necesariamente destaca las ideas que podrían reconstruir el texto original.

Lo presentado anteriormente es un error muy frecuente en lectores que no se plantean una estrategia definida a la hora de resaltar o subrayar un texto: marcar partes del mismo sin un orden establecido. El resultado suele ser una gran cantidad de texto marcado que no nos conduce a un resultado útil. Aunque puede resultar muy atractivo visualmente, ya que se observa una gran cantidad de marcación sobre lo leído, a la hora de reorganizar la información destacada sobrarán muchas piezas que no encajan en el propósito (foco de lectura). Con esto, habremos invertido un tiempo valioso en una actividad que puede resultarnos desgastante y poco fructífera.

Planificar convenciones

Es muy importante que antes de comenzar nuestra segunda lectura planifiquemos los colores o las maneras en que vamos a marcar el texto; es decir, que definamos previamente las convenciones o categorías que guiarán las asignaciones de colores o tipos de subrayado. Por ejemplo, podemos seleccionar un color para conceptos o ideas que nos parezcan clave; otro para ideas o partes que nos resulten secundarios o de apoyo, y otro más para las palabras o términos desconocidos, etc. De igual manera, podemos combinar tipos de subrayado, manual o digital, como el de línea continua simple, la línea continua doble, la punteada, con zig-zag, etc.

-

Es fundamental que planifiquemos las convenciones o categorías que guiarán las asignaciones de colores o tipos de subrayado.

-

Además, podemos diseñar marcaciones que mezclen los subrayados con los resaltados; algunos aspectos o detalles los podemos resaltar y otros, subrayar. El resultado será una información clasificada y más fácil de organizar a partir de la aplicación de esas herramientas. Pero recordemos que en esta tarea solo tendremos éxito si nos queda muy claro para qué fin usamos cada variación; si no, tendremos al final un desorden indeterminado de colores o tipos de subrayados que nos confundirán.

Tipos de subrayado o resaltado

Una vez definidas las convenciones, es necesario revisar los tipos de subrayado o resaltado que aplicaremos, de acuerdo con la intención o la forma en que la información es presentada en el texto. Lo anterior está estrechamente ligado a la estructura del texto, que generalmente se determina por el objetivo comunicativo que busca cumplir el autor. Entre los objetivos más usuales en el ámbito académico encontramos el argumentativo, que busca sustentar una postura; el informativo, que prioriza la transmisión de información; el instructivo, que muestra procesos o secuencias, y el expositivo, que ahonda en información especializada sobre un tema.

Los tipos de resaltado o subrayado que aparecen a continuación pueden aparecer aislados o mezclados dentro de los textos que leemos. Es importante tener en cuenta la intención más general del texto o fragmento que estamos leyendo.

Por ejemplo, en un texto que hable sobre la necesidad del emprendimiento en Colombia, la información podría aparecer de distintas maneras, de acuerdo con la parte del texto en la que aparece. Esto es, en algunos apartes podríamos encontrar la definición del concepto; luego la evolución histórica del emprendimiento en nuestro país y, finalmente, una serie de ideas que muestran las razones para que se aumente la cantidad de negocios bajo esta modalidad. Así, tendríamos en una primera parte una ampliación de concepto, luego una secuencia o enumeración y, por último, el planteamiento de una problemática con ideas que buscan solucionarla.

Surge entonces una pregunta muy importante: ¿qué tipo de subrayado o resaltado debemos aplicar en el texto? La respuesta está ligada a lo que hemos reiterado

antes: el foco de lectura.

Si, por ejemplo, el foco de lectura corresponde a establecer las causas de la falta de emprendimiento en el país, el tipo de subrayado o resaltado más adecuado será el señale elementos de causa-efecto o de planteamiento(enunciación)-resolución de una problemática. Esto quiere decir que se excluiría la información que defina el concepto o muestre su evolución histórica. Pero, si el foco de lectura está en establecer la evolución del emprendimiento en Colombia, se debe usar el tipo de resaltado o subrayado por enumeración o secuencia, descartando otros fragmentos que no aporten en ese sentido. El proceso de subrayado o resaltado tiene una estrecha relación con el propósito de lectura y, de acuerdo con este, debemos definir las partes que marcaremos en nuestros textos.

A continuación, veamos una síntesis de los tipos de subrayado o resaltado más frecuentes en los textos académicos:

Tipo de subrayado o resaltado	¿Cuándo lo aplicamos?
Por enumeración o secuencia	Lo realizamos cuando el texto que lee
Por contraste	Este tipo de subrayado lo aplicamos c
Por ampliación de concepto	Este tipo de resaltado o subrayado se
Por enunciaciónresolución de un problema	Este subrayado es útil cuando estable
Subrayado por causa-efecto	Algunos textos plantean una causa qu

Fuente: basado y adaptado de Serafini (2009).

Paso 4: Toma de apuntes

Una vez cumplidos los pasos anteriores, siempre con nuestro foco de lectura en mente, podremos proceder a tomar apuntes. Este paso significa, entonces, recoger los fragmentos subrayados y las ideas que nos permitirán luego organizar la información. En otras palabras, realizaremos una lectura selectiva, de aquello que hemos podido rescatar del texto y que ahora podremos proceder a traducir en nuestras palabras. Esto quiere decir que las marcas realizadas en el texto nos habrán servido para no tener que leer nuevamente el documento completo, sino ir directamente a aquello que nos interesa.

Al igual que el subrayado o resaltado, la toma de apuntes se puede hacer físicamente (en una hoja o en un cuaderno), en formato digital (en un documento de procesador de texto, aplicaciones de texto para el celular, etc.) o en una mezcla de ambas.

En principio, la toma de apuntes se trata de una suerte de lluvia de ideas que utilizaremos para crear un insumo autónomo que nos ayude a realizar la tarea de escritura. Tenemos la opción de simplemente trasladar a un papel o nuevo documento, sin ningún tratamiento adicional, las ideas seleccionadas en los tres pasos iniciales, o bien, podemos añadir algunos conectores o frases que aumenten la coherencia. Lo importante es que, al recoger las marcas y los subrayados que previamente hicimos en el documento, pensemos en escribir apuntes que nos ayuden a articular un texto que pueda ser leído después; no basta con anotar algunas frases al margen del texto, o con hacer unos garabatos que en el momento vinculen lo leído para darle sentido, si luego no los utilizaremos para realizar algo más autónomo, que luego (horas, días, meses e incluso años después) pueda tener un significado y, por supuesto, sintetizar la información que con tanto esfuerzo recuperamos en su momento. Esto puede sernos de gran utilidad en el mediano o largo plazo, cuando no tengamos tan presente lo sintetizado en una lectura realizada.

Tomar apuntes implica escribir ideas que nos permiten crear un nuevo texto o un esquema a partir de la lectura. Se trata de un material que sintetiza la información que nos resulta más relevante después de realizar una lectura con propósito.

A la hora de tomar apuntes hay que tener en cuenta que:

•La toma de apuntes puede servir como insumo para crear un texto nuevo.

•Los apuntes deben ser autónomos y legibles, independientemente del texto leído.

•Los apuntes no resumen el texto original: la toma de apuntes constituye la síntesis de la lectura respecto del foco que nos interesaba al realizar la lectura.

•Se deben separar claramente las ideas importantes (según nuestro foco) del texto, de aquellas propias que surgieron de este.

Otro aspecto fundamental es que en la toma de apuntes no solo podemos incluir las ideas que encontramos importantes a partir de nuestro foco de lectura, y que son del autor. También puede suceder que la misma lectura nos haya inspirado el surgimiento de otras ideas, propias, que requerimos anotar y que nos servirán para nuestra tarea de escritura. No podemos olvidar, por tanto, marcar de manera

clara cuáles ideas que anotamos pertenecen al autor y cuáles a nosotros. De esta manera, no correremos el riesgo futuro de confundir autorías y omitir referencias a ideas ajenas. Lo importante entonces es siempre dejar debidamente diferenciado aquello que se ha tomado literal del texto (y entre comillas), de aquello que hemos parafraseado (ideas del autor, pero en nuestras palabras), y de aquellas ideas que surgen de nuestra reflexión o análisis a partir del texto. Esta diferenciación, además de ayudarnos a prevenir el riesgo de un plagio involuntario, nos facilitará la posterior escritura de la tarea que debamos realizar.

Una estrategia que nos puede ser útil para lo que hemos venido mencionando es adaptar el método Cornell, técnica pensada originalmente para toma de notas de clase, pero que nos puede ser útil en el proceso de lectura. Originalmente, este método propone dividir la página en tres secciones (una para las ideas clave, la segunda para las notas de clase, y una última para resumir lo visto) y un encabezado:

Clase, tema,	
Ideas clave	Notas de clase
Resumen	

Partiendo de este esquema, podríamos hacer ajustes que nos ayuden a construir una suerte de fichas de lectura:

Datos del texto leído	Ideas propias surgidas desde la lectura
Ideas clave	
Síntesis /esquema gráfico de la lectura	

En este orden, aprovecharemos el encabezado para especificar los datos del texto que leímos y mantendremos la sección de ideas clave para tomar los apuntes referentes al texto. Respecto a la sección dedicada originalmente a notas de clase, la usaremos para anotar aquellas ideas propias surgidas del texto, de manera que podamos diferenciarlas de aquellas propias del autor. Finalmente, ocuparemos la última sección para sintetizar la información. Al respecto, recordemos también que nuestros apuntes pueden dar lugar a un texto, pero también pueden servir de insumo para hacer un esquema, como lo veremos más adelante en este volumen. Esto dependerá de cómo hayamos comprendido el texto original y, por supuesto, de nuestro foco y de la forma en que prefiramos sintetizar la información. Los textos tienen la ventaja de que se puede seguir en ellos con facilidad la secuencia lógica, y ver la concatenación de ideas a través de los conectores de relación lógica usados. En el esquema, por su parte, se puede ver de un solo golpe la totalidad de la propuesta y su estructura, y para algunos puede ser de más fácil comprensión.

EJEMPLOS

A continuación veamos algunos ejemplos de toma de apuntes para la sección “ideas clave” de nuestra hoja de anotaciones.

Caso 1

Toma de apuntes a partir de subrayado o resaltado por enumeración o secuencia

En clase de mercadeo nos pidieron realizar un resumen en el que presentáramos las características del mercadeo social. La profesora solicitó que la información fuese consultada en artículos académicos, para lo cual ingresamos a la base de datos digital de la biblioteca de una universidad pública. Para leer el artículo establecimos los siguientes elementos:

•Objetivo de la tarea: informativo.

•Foco de lectura: encontrar las ideas para informar sobre características del mercadeo social.

Luego encontramos que el fragmento que nos servía contenía información que se presentaba como una enumeración de las características del mercadeo social, y elegimos el subrayado con líneas simples para destacar las ideas. El resultado fue el siguiente:

Este estudio se enfoca en analizar dos campañas de manejo preventivo del embarazo en adolescentes, las cuales no son comparables entre sí, una fue realizada en Colombia y la otra en Estados Unidos, con el fin de entender mejor su aplicación y resultados a la luz del modelo de “la rueda de mercadeo social”, en las fases de planeación, desarrollo y evaluación de dichas intervenciones. El

mercadeo social es una derivación del uso de conceptos de mercadeo comercial, con fines diversos como lograr cambios conductuales en los individuos que, por su naturaleza y arraigo, pueden resultar perjudiciales para el bienestar individual y social; la forma de operar es con intervenciones masivas en busca de promover cambios de actitud y de comportamiento en los públicos focalizados; el mercadeo combina varios aspectos como el producto, que en este caso es una idea centrada en un mecanismo de autoprotección que apela al autocontrol individual. Dicha idea se promueve con un plan de comunicación y de acciones orientadas a una población definida, en un contexto territorial determinado y a un costo implícito, que puede ser entendido como capacidad de controlar, evaluar y asumir consecuencias.

Fuente: Restrepo-E., A. M., Muñoz y Duque-D. M. A. (2018).

Como podemos ver, las ideas subrayadas cumplen con los criterios de relación directa con el tema y apuntan a una información imprescindible del texto; no se repiten con otras ideas presentes en el fragmento y se presentan como una enumeración en secuencia sobre el mercadeo social. Así, estas nos ayudan a comprender qué es el mercadeo social, de manera que nuestros primeros apuntes podrían ser, sin ningún tratamiento adicional:

Datos del texto leído
¿Qué es el mercadeo social?
– “derivación del uso de conceptos de mercadeo comercial”
– “lograr cambios conductuales en los individuos”
– “intervenciones masivas en busca de promover cambios de actitud y de compor
– “combina varios aspectos como el producto-un plan de comunicación acciones
– “un contexto territorial determinado y a un costo implícito”
Síntesis /esquema gráfico de la lectura

A partir de las citas o ideas extraídas previamente, podríamos construir, parafraseando, un breve texto como el siguiente:

- Según Restrepo, Muñoz y Duque (2018), el mercadeo social es una derivación del uso de conceptos de mercadeo comercial. Entre sus fines está el lograr cambios conductuales en los individuos. Su forma de operar es con intervenciones masivas en busca de promover cambios de actitud y de comportamiento en los públicos focalizados. Para lograr esto, combina varios aspectos como el producto, que es una idea que se promueve con un plan de comunicación y acciones orientadas a una población definida.

Como podemos ver, en estos últimos apuntes hemos añadido conectores y frases, y modificado levemente algunas de las oraciones seleccionadas previamente. Como resultado tenemos un párrafo que sintetiza de manera lógica y generalizada las ideas subrayadas o resaltadas inicialmente. Un elemento adicional es que con la elaboración de este fragmento reforzamos las ideas ya seleccionadas, lo que contribuye a nuestra comprensión de lo leído.

Caso 2

Toma de apuntes a partir de subrayado o resaltado por contraste

Para la clase de Introducción al Derecho debemos exponer las diferencias entre sistemas democráticos representativos. Para preparar la información decidimos consultar en el buscador de bases electrónicas de la biblioteca de la universidad, y encontramos un artículo de revista con información sobre este tema. Para la lectura, establecimos los siguientes aspectos:

- **Objetivo de la lectura: Informativo (exponer la información).**

- **Foco de lectura: dar cuenta de los diferentes tipos de democracia.**

Decidimos subrayar así:

Tipo 1 de democracia

Tipo 2 de democracia

Tipo 3 de democracia

El texto subrayado quedó así:

El primer modelo de democracia representativa, el parlamentarismo liberal, surgió a finales del siglo XVIII y estaba basado en el sufragio censitario. La elección se utilizaba como un mecanismo para seleccionar a un gobierno de notables (Manin, 1998; Thaa, 2016; Carballo, 2018). Desde finales del siglo XIX, con la extensión del sufragio universal y la aparición de los partidos de masas, nace la democracia de partidos, que, si bien no acabó con la naturaleza aristocrática de la elección, trasladó el foco de atención de las candidaturas a los partidos y permitió el acceso a la política de «facciones de clase tradicionalmente excluidas» (Carballo, 2018: 161). Sin embargo, con el modelo de democracia de audiencia que se establece a partir de la década de 1960, y que se consolida durante las últimas del siglo pasado, los electores, como ocurría en el origen de la democracia representativa, vuelven a seleccionar sus preferencias políticas atendiendo a las candidaturas y sus características sociales por encima de la identificación partidaria. En este último modelo los medios de comunicación y los expertos juegan un papel fundamental a la hora de resaltar la imagen de las candidaturas (Manin, 1998; Thaa, 2016; Carballo, 2018).
El sesgo aristocrático del proceso electoral que señala Manin a nivel teórico fue mencionado antes por filósofos clásicos como Aristóteles, Rousseau o Montesquieu, que advirtieron que el sorteo era el mecanismo de selección propio de la democracia y la elección el de la aristocracia (Gómez-Velásquez, 2017: 171).

Fuente: Martorell & Reguillo (2006).

Lo primero que tuvimos en cuenta para destacar fue que hubiera relación directa con el foco, y que se tratara de información imprescindible del texto que no repitiera otras ideas presentes en el fragmento. Además, al revisar las ideas subrayadas, podemos ver que se mencionan las diferencias entre democracia representativa, de partidos y de audiencia. En este caso hemos elegido tres convenciones distintas de subrayado, pero también podríamos haber hecho uso de líneas o destacados con distintos colores, por ejemplo: rojo para la democracia representativa; verde para la democracia de partidos y morado para la democracia de audiencia.

Nuestra primera alternativa de toma de apuntes se relacionará directamente con esta selección:

Datos del texto leído
Tipo 1 de democracia El primer modelo de democracia representativa, el parlame
Síntesis /esquema gráfico de la lectura

También podríamos haber utilizado esta información añadiendo conectores e información que sintetice y organice de manera más profunda. Por ejemplo:

Datos del texto leído
Ideas clave
Tipos de democracia Democracia representativa: También conocida como parlam

Caso 3

Toma de apuntes a partir de subrayado o resaltado por ampliación de concepto

El profesor de Emprendimiento nos ha entregado un link que nos remite a un artículo de una revista académica que habla acerca de la creación de nuevas empresas. Debemos definir la noción de emprendimiento y dar ejemplos de este concepto. Antes de leer, establecimos los siguientes elementos:

•Tipo de tarea: Informativa

•Foco de lectura: Identificar el concepto de emprendedor y sus características.

Al realizar la lectura de barrido observamos que se presenta el concepto y hay mención de elementos que lo caracterizan, por lo tanto, se ajusta al foco de lectura que habíamos establecido. Aplicaremos resaltado de tono oscuro para en concepto principal y resaltado en tono claro para los ejemplos del mismo.

Para enmarcar los conceptos generales relacionados con el emprendimiento, conviene reflejar, en primera instancia, la esencia del término. Al respecto, Rodríguez (2009) plantea que “la palabra emprendimiento se deriva del término francés entrepreneur, que significa estar listo a tomar decisiones o a iniciar algo” (p. 96). Por su parte, Cantillón (como se citó en Rodríguez, 2009, p. 97) “introduce por primera vez el concepto moderno de entrepreneur, definido como

el individuo que asume riesgos en condiciones de incertidumbre". En este sentido, Rodríguez (2009) plantea dos características: el emprendedor es inteligente y toma riesgos, y toma decisiones con riesgo innovador. Schumpeter (como se citó en Demirci, 2013) es el primer economista que trató los conceptos de "emprendimiento" e "innovación" juntos. Él definió al emprendedor como una persona que combina los factores existentes en una única y novedosa manera de ofrecer valor. Su definición incluyó nuevos productos, nuevos servicios, nuevos procesos y nuevos mercados. Así también, destaca Demirci (2013) que el emprendimiento es crucial para el desarrollo de los países por su papel fundamental en el crecimiento económico y en la creación y distribución de riqueza.

Fuente: Uribe (2017).

En este resaltado, el concepto central es emprendimiento. Se inicia con la selección del enunciado que contiene información acerca de ese término:

la palabra emprendimiento se deriva del término francés entrepreneur, que significa estar listo a tomar decisiones o a iniciar algo

Y se continúa con la selección de términos o frases que ejemplifican la definición dada:

el emprendedor es inteligente y toma riesgos, y toma decisiones con riesgo innovador

persona que combina los factores existentes en una única y novedosa manera de ofrecer valor

A partir de las ideas resaltadas, en este texto podemos tomar apuntes que dividen la definición y las características:

Datos del texto leído
¿Qué es ser emprender y qué características se vinculan con un emprendedor? Se
Síntesis /esquema gráfico de la lectura

Caso 4

Toma de apuntes a partir de subrayado o resaltado por enunciación-resolución de un problema

En la asignatura de Mercadeo se nos ha pedido buscar información para participar en un debate acerca del tratamiento de la mujer en la publicidad. Realizamos la búsqueda en bases de datos y ubicamos una revista académica que trata el tema. Antes de proceder a la lectura de barrido, planteamos lo siguiente:

•Objetivo de la lectura: argumentar.

•Foco de lectura: establecer la problemática acerca de la imagen de la mujer en la publicidad.

En la lectura de barrido seleccionamos la página que contiene razones que nos permitirán argumentar acerca del papel de la mujer en este campo. Señalaremos el texto así:

Resaltado para el punto de vista del autor acerca del tema.

Subrayaremos con línea sencilla los argumentos.

La conclusión la señalaremos con una línea intermitente.

El resultado nos quedó así:

Un estudio realizado en 2014 con consumidoras en Estados Unidos concluía que el tratamiento de las mujeres en publicidad era una de las claves para llamar la atención y fidelizar a las posibles consumidoras.

Las marcas han comprendido, por razones tanto de imagen como comerciales, que deben abandonar el tradicional sexismo publicitario si desean mejorar su relación con las consumidoras. En el estudio citado, algo más de la mitad de las encuestadas aseguraron que habían comprado productos de ciertas marcas después de ver representaciones positivas de las mujeres en sus anuncios, y el 94% dijo que usar a las mujeres como sex symbols en publicidad era dañino para su género.

Como contrapunto, un 25% seguía comprando una marca o producto aunque atentara contra la dignidad femenina. También Facebook, una de las plataformas que aglutina hoy la más importante inversión publicitaria a nivel planetario, realizó un estudio en 2017 que demostró que los anuncios que se interesan por el empoderamiento de las mujeres son más rentables.

Tras un análisis de las publicaciones de esta red social se demostró que los estadounidenses respondían entre un 8 y un 10% más positivamente a las marcas que realizaron acciones en favor de la igualdad de género, en comparación con aquellas que realizaron menos acciones en ese sentido, o ninguna.

En general, la estrategia aumentaba la fidelidad con la marca y proveía una imagen positiva de esta.

Fuente: Menéndez (2019).

En el anterior fragmento, que corresponde con una intención argumentativa, se han subrayado los enunciados que cumplen con distintas funciones de este tipo de textos. Para este efecto se entiende que en el fragmento hay una hipótesis (que expone una postura problemática) y que es sustentada por ideas argumentativas y que llevan a una conclusión.

A continuación enlistamos las oraciones subrayadas, de acuerdo con su función dentro del texto:

Datos del texto leído
¿Puede la publicidad ser feminista?
Hipótesis (problema): las marcas han comprendido que para mejorar su relación c
Argumento 1: una encuesta mostró que las representaciones positivas de las muje
Argumento 2: un estudio hecho en 2017 mostró mayor rentabilidad en los anunci
Complemento del argumento 2: los estadounidenses responden positivamente a la
Conclusión: la forma de presentar a las mujeres en la publicidad constituye una e
Síntesis /esquema gráfico de la lectura

Caso 5

Toma de apuntes a partir de subrayado o resaltado por causa-efecto

En la clase de Talento Humano se nos ha pedido investigar el porqué del retraso de esta área en las empresas. Para esto ingresamos a la base de datos de la universidad y ubicamos una revista académica que aborda el tema. Antes de la lectura de barrido planteamos los siguientes aspectos:

•Objetivo de la tarea: informativo.

•Foco de lectura: encontrar las causas y consecuencias de la transformación del concepto de talento humano en las empresas.

Posterior a la lectura de barrido elegimos subrayar con línea simple la causa y con línea punteada las consecuencias. El resultado es el siguiente:

El área, gestión, recursos, talento y unidad de lo humano no ha evolucionado como era de esperarse,

dejando a una sola disciplina como la sicología para que dé cuenta sobre algo que efectivamente se le ha salido de las manos, dado que su enfoque terminó siendo más conductual que procesal, confinando la interacción entre las partes a una situación de conveniencia de facto, pero en ningún caso en un interés de largo plazo. Por ende, es de considerar que dicho campo está en crisis y que no

tiene claridad hacia dónde va,

-

mientras permanezca interesado en comportamientos humanos que, si bien son útiles en mesas de trabajo, son más que obvios, cuando se tiene claro el papel del talento humano.

Fuente: Gutiérrez, Jahir & Viviana (2018).

El subrayado del texto anterior corresponde a dos enunciados, cada uno con una función:

Causa: El área, gestión, recursos, talento y unidad de lo humano no ha evolucionado como era de esperarse.

-

Efecto: Por ende, es de considerar que dicho campo está en crisis y que no tiene claridad de hacia dónde va.

-

En la siguiente toma de apuntes podemos ver reunidas las ideas seleccionadas del texto. Además, se incluyen comentarios personales del lector y respuestas tomadas de otros textos, frente a interrogantes surgidos de la toma de apuntes:

Causa: El área, gestión, recursos, talento y unidad de lo humano no ha evolucionado como era de esperarse. Efecto: Por ende, es de considerar que dicho campo está en crisis y que no tiene claridad hacia dónde va. (Gutiérrez et al., 2018).	Ideas subrayadas en la lectura
En la lectura, ¿qué es enfoque conductual y procesal?	Preguntas realizadas por el autor de los apuntes

Enfoque conductual: el conductismo, también conocido como psicología comportamental, es una teoría del aprendizaje basada en la idea de que todos los comportamientos se adquieren a través del condicionamiento (Vergara, 2018).

Enfoque procesal: este enfoque nos obliga a preguntarnos quién debe ser el puente entre las diferentes áreas de RRHH, cómo se deben comunicar los procesos y cómo transformar los objetivos estratégicos en objetivos tácticos en cada área (Sáenz, 2016).

Definiciones tomadas de otras fuentes para responder a las preguntas planteadas

En la anterior toma de apuntes hemos añadido ideas ajenas al texto leído. Es importante, como se indicaba al inicio de este paso, que cuando añadamos información, diferenciemos adecuadamente el origen de las distintas oraciones para no incurrir en confusiones o alteración del objetivo inicial de lectura.

En síntesis…

La toma de apuntes basada en el resaltado o subrayado de textos es una estrategia para alcanzar objetivos de lectura. Dicha estrategia se compone de cuatro grandes pasos:

Establecer el foco de lectura: consiste en identificar para qué realizamos una lectura. Asimismo, en este primer paso definimos el tipo de información que esperamos obtener del texto leído, el propósito de nuestra lectura y qué queremos hacer con la información obtenida. Nuestro propósito no necesariamente coincidirá con las ideas centrales o principales del texto; las prioridades las establecemos nosotros.

Realizar una lectura de barrido: es el segundo paso de la estrategia propuesta y corresponde a realizar una lectura superficial del texto completo con el fin de reconocer los distintos elementos que contiene. Esta etapa nos permite ajustar o reafirmar el foco de lectura propuesto previamente, así como reconocer la información general más relevante para la comprensión del fragmento y de su utilidad en el foco que nos hemos establecido.

En el subrayado o resaltado procedemos a marcar, dentro del texto leído, aquello que nos resultó determinante. Esta última etapa de la estrategia la aplicamos una vez hemos determinado el foco de lectura y realizado la lectura de barrido. En este, que podríamos llamar un tercer paso, se resalta aquello en lo que debemos fijarnos para que, en una segunda o tercera lectura, no tengamos que volver a repasar todo el texto, sino tener ya una selección de aquello en lo que debemos fijarnos para lograr una lectura sintética, orientada al foco que buscábamos en principio.

Existen muchos tipos de subrayado o resaltado que se pueden aplicar a un texto leído para realizar una toma de apuntes. Por cuál nos decidamos dependerá de la estructura original del documento pero, sobre todo, de nuestro objetivo comunicativo; es decir, de la información que hemos decidido que requerimos para determinado fin. Los tipos de subrayado o resaltado se pueden aplicar tanto en textos físicos como en textos de tipo digital usando las respectivas herramientas para ello.

Finalmente, procederemos a tomar apuntes con el objetivo de rescatar y sintetizar la información que hemos identificado –y las ideas que a partir de ella nos han surgido–. Así, estaremos preparados para organizar jerárquicamente la información, sea en un texto o en un esquema gráfico.

Yo construyo

Yo construyo…	
Paso 1 Establecer el foco de lectura	¿Qué información necesito identificar en el t
Paso 2 Lectura superficial	¿Cuál es la temática de la lectura?
Paso 3 Subrayado o resaltado	¿Qué estructura (s) presenta el texto leído?
Paso 3 Toma de apuntes	¿Qué ideas encontré relevantes según mi foc

Ejercicios

Ejercicio a

En la clase de Finanzas se le pide establecer los pasos para ahorrar agua con el fin de determinar la reducción del costo por este concepto en los hogares y empresas. Lea el siguiente fragmento y realice un subrayado o resaltado, con la intención de identificar los diferentes pasos para ahorrar agua.

Objetivo de la tarea:

Foco de lectura:

¿Cómo ahorrar agua?

El estilo de vida medio americano exige unos 6.800 litros diarios y el 70% de esa cantidad está destinado a sustentar nuestra alimentación. Si cada uno de nosotros aprendiera a conservar solo un poco más de agua, podríamos conseguir grandes ahorros. La becaria de National Geographic Freshwater, Sandra Postel, piensa que deberíamos comenzar con estos sencillos cambios: elija un jardín exterior apropiado a su clima. Las plantas y el césped autóctono que prosperan únicamente gracias al agua de lluvia son los mejores. Instale aspersores de ducha de bajo caudal y aireadores para los grifos. Al ahorrar agua caliente, también reducirá su factura eléctrica.

Si está buscando un inodoro, compre uno de bajo volumen, ultra bajo volumen o con doble cisterna. Arregle los grifos que goteen. Todas esas gotas desperdiciadas pueden llegar a alcanzar los 37-95 litros de agua al día. Ponga en funcionamiento el lavavajillas y la lavadora solo cuando estén llenos. Cuando sea la hora de sustituirlos compre un modelo que sea eficiente en cuanto al consumo de agua y energía. Recuerde que ahorrando agua, ahorra energía y ahorrando energía, ahorra agua.

Coma un poco menos de carne, especialmente ternera. La fabricación de una hamburguesa normal puede requerir unos 2.300 litros de agua. Compre menos cosas. La fabricación de todas las cosas requiere agua. Así que si compra menos, reduce el consumo de agua. Recicle el plástico, el vidrio, los metales y el papel. Compre productos reutilizables en lugar de productos de usar y tirar, ya que la fabricación de casi todo requiere agua.

Cierre el grifo mientras se cepilla los dientes y lava los platos. Recorte en un minuto o dos el tiempo que dedica a la ducha. Incluso las cosas más pequeñas pueden marcar la diferencia si las hacen millones de personas. Entérese del origen del agua que bebe, el río, el lago o el acuífero que la suministra a su hogar. Una vez que lo conozca, se preocupará por él. No querrá malgastar el agua.

-

Fuente: National Geographic (2016).

Indique cuál es el tema del texto

-
-
-

Tipo de subrayado o resaltado que realizó en el texto

-
-
-

En el siguiente cuadro, escriba en forma de listado las ideas subrayadas:

-
-
-
-
-
-
-
-

Ejercicio b

En la clase de Talento Humano se ha pedido realizar un cuadro comparativo de los modelos de gestión usados actualmente. Para ese fin, usted ha ingresado a una base de datos en la que halló un artículo de revista académica. Resalte las ideas que diferencian los modelos de gestión de recursos humanos. Debe emplear diferente color de resaltador para cada uno de los modelos.

Objetivo de la tarea:

Foco de lectura:

Una de las principales contribuciones en este campo de estudio es la de Richter et al. (2008) en la que se analizan las políticas y practicas de gestión de recursos humanos en las empresas de consultoría organizadas según el modelo de sociedad profesional o partnership (P2) y el de negocio gestionado por profesionales (MPB). En el modelo P2 existe una fusión entre gobierno y propiedad, ya que los socios además de propietarios están involucrados en la gestión de la empresa y en el trabajo de consultoría (Greenwood et al., 1990). La GRH es llevada a cabo principalmente por socios o consultores senior; con mucha interacción entre los senior y los junior en distintos procesos de staffing. En el otro modelo, el MPB, la propiedad es externa, la gestión es transferida a administradores profesionales con ninguna o poca involucración en el trabajo de consultoría. En el tipo MPB el staffing lo hacen especialistas en RH, con una mayor diferenciación de roles entre los socios (o consultores senior), los consultores junior y el personal de soporte funcional. Las consultoras del tipo P2 se caracterizan por una estructura jerárquica con un número determinado de

niveles, por la que los empleados van avanzando y se promocionan mediante un sistema de meritocracia, siguiendo una estricta política de carrera de up-or-out, donde el nivel máximo de socio se alcanza por elección, y los empleados que no tienen una buena actuación, no promocionan y deben abandonar la organización.

-

Fuente: Martínez-Costa, Mas-Machuca & Olivella Nadal (2015).

Indique cuál es el tema del texto

-
-
-

Tipo de subrayado o resaltado que realizó en el texto

-
-
-

En el siguiente cuadro realice una toma de apuntes en la que se fusionen las ideas resaltadas. Mantenga la diferenciación de colores y use conectores o añada frases cortas que le permitan sintetizar lo leído, en uno o dos párrafos:

-
-
-
-
-
-
-

Ejercicio c

En una idea de negocio usted ha propuesto una batería de ultraduración para vehículos eléctricos. El docente a cargo le ha solicitado que para su próxima presentación, hable acerca de las partes y baterías de ese tipo de vehículos. Entonces, usted accede a las bases de datos de la biblioteca de la universidad y halla un artículo de revista que trata sobre vehículos eléctricos.

En el siguiente fragmento subraye con línea doble los tipos de vehículos eléctricos (EVs, por sus siglas en inglés) y marque con resaltador las partes que se refieren a los tipos de baterías.

Objetivo de la tarea:

Foco de lectura:

Para comenzar, es importante remarcar que existen diversos tipos de EVs. Una primera diferencia es entre los que utilizan baterías y los vehículos de hidrógeno a pila de combustible (Fuel Cell Electric Vehicle –FCEV–), que generan electricidad mediante la reacción entre oxígeno e hidrógeno. Luego, dentro de los que usan baterías, existe una diferencia principal entre los que son 100% eléctricos (denominados Battery Electric Vehicle –BEV–) y los híbridos, donde estos últimos combinan un motor eléctrico con un motor de combustión interna. Por último, los híbridos se diferencian entre los no enchufables (denominados Hybrid Electric Vehicle –HEV–), donde la batería se recarga principalmente con

la energía cinética del vehículo durante el frenado (regenerative brake), haciendo funcionar al motor inversamente, como un generador3; y los que también pueden ser cargados desde fuentes externas al ser enchufados, denominados Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV) (Ding et al. 2017).

Fuente: Dulcich, Otero & Canzian (2019).

Indique cuál es el tema del texto

Tipo de subrayado o resaltado que realizó en el texto

En el siguiente espacio realice la toma de apuntes diferenciando tipos de vehículos y tipos de baterías:

Ejercicio d

En las prácticas empresariales de una multinacional farmaceútica usted ha sido designado como el vocero que debe exponer el porqué en la filial de México, para lo cual es necesario desarrollar campañas de educación sexual, como parte de la responsabilidad social de la compañía. Usted realiza una búsqueda en bases de datos y ubica una revista médica que habla sobre el embarazo en estudiantes universitarias en México. En el siguiente texto resalte lo correspondiente al problema y la solución mencionados por los autores.

Objetivo de la tarea:

Foco de lectura:

México se enfrenta a un grave problema de salud pública debido al elevado número de adolescentes que sufren un embarazo no deseado. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los embarazos en la adolescencia tienen una grave repercusión en el ámbito biopsicosocial tanto de la madre como del hijo, además de que suelen producir una serie de complicaciones durante el embarazo y el parto, lo que se traduce en altas tasas de mortalidad.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, en México el 20.5% de las mujeres entre los 12 y los 19 años de edad han comenzado su vida sexual, de ellas, más de la mitad mencionó haber estado embarazada alguna vez.

La adolescencia constituye una etapa de riesgo, debido a que se encuentra sumamente relacionada con los impulsos sexuales, el idealismo, la necesidad de generar una identidad y una autonomía a temprana edad. Además de que la madre adolescente asume los riesgos y las complicaciones de la maternidad cuando aún no tiene la madurez ni la solvencia económica necesarias. Las implicaciones psicosociales y médicas podrían representar una problemática similar, pues se desconocen las cifras reales del número de estudiantes universitarias embarazadas y de las que deciden interrumpir el embarazo, con los riesgos colaterales que estas situaciones implican. En cuanto a las secuelas que se puedan generar en el aspecto psicosocial, son derivadas de los cambios en su proyecto de vida y el abandono de sus actividades universitarias cotidianas; mientras que en el aspecto médico los efectos adversos anatómicos permanentes se pueden presentar por la realización de un procedimiento quirúrgico clandestino, ante el temor de verse evidenciada.

Ante la falta de un reporte de cifras oficiales en los diferentes estados del país sobre estudiantes universitarias embarazadas, se requiere implementar estrategias de prevención y apoyo; en el cuadro 1 se señalan estrategias preventivas de embarazo, con la finalidad de evitar principalmente el aborto clandestino, el abandono esco-lar y la mortalidad, así como brindar apoyo a estudiantes embarazadas.

Todo esfuerzo es importante para continuar implementando más y mejores programas de educación sexual en México, ya que esta es la mejor forma de prevenir un embarazo no deseado en adolescentes, y de igual manera, contribuir a facilitar la libertad comprometida, la toma de decisiones y el desarrollo de capacidades para una vida sexual responsable.

Fuente: Morín-Juárez, Treviño-Alanís & Rivera-Silva (2019).

Indique cuál es el tema del texto

-
-
-

Tipo de subrayado o resaltado que realizó en el texto

-
-
-

En el siguiente cuadro, realice la toma de apuntes y diferencie, mediante un color o marca en el texto, los enunciados resaltados que corresponden al problema y a la solución. Además, añada una pregunta personal que le genere el texto y respóndala brevemente con la búsqueda de información en otra fuente. Utilice subtítulos para indicar las ideas resaltadas previamente en el texto, la pregunta personal y la respuesta a esta:

-
-
-
-
-
-
-
-

Ejercicio e

La profesora de Modelos Financieros le ha pedido que establezca por qué el peso mexicano se ha devaluado tanto en los últimos días y sus posibles consecuencias. Le entrega un link que lo remite a un informe financiero de la economía mexicana ubicado en una base de datos. Subraye la información que responda a la solicitud de la profesora.

Objetivo de la tarea:

Foco de lectura:

El peso mexicano ha alcanzado en los últimos meses un máximo histórico. El asunto es que el máximo no es valor frente al dólar sino en devaluación frente al dólar. Hace apenas 24 meses el peso mexicano se cambiaba a 12 pesos por dólar.

El incremento que ha hecho que el dólar sobrepase los 20 pesos es una realidad. Pero esta realidad debe traducirse en ventaja competitiva. De acuerdo con la encuesta anual que hacemos en Industria Alimenticia a ustedes, los lectores. El 50% de las empresas en las que trabajan tienen, o quieren tener sus productos en el mercado de EEUU.

Esto supone que el mismo producto que hace apenas 24 meses proporcionaba 12

pesos, ahora proporciona 20 pesos. Eso es un 66% del valor original sin necesidad de realizar ningún esfuerzo adicional. Si bien es cierto que es posible que haya insumos o productos del proceso que se compren en dólares, o la subida de los combustibles pueda incrementar el “bottom line”, la realidad es que hay una gran oportunidad. Casi todo es una cuestión de perspectiva, pero está claro que podemos aprovecharnos de este tipo de circunstancias coyunturales, sobre todo ante el clima de incertidumbre que vivimos…

-

Fuente: Rioja-Scott (2017).

Indique cuál es el tema del texto

-
-
-

Tipo de subrayado o resaltado que realizó en el texto

-
-
-

En el siguiente cuadro realice una toma de apuntes en la que, con las oraciones subrayadas, establezca las razones de la devaluación del peso. Añada, tres ideas personales acerca de las posibles consecuencias de esa devaluación. Estas deben estar relacionadas con el contenido de la lectura. No olvide señalar las ideas provenientes del texto y las suyas:

-
-
-

Ejercicio f

La profesora de Liderazgo Empresarial le solicita que establezca el origen y los retos a los que se enfrentó la alcaldesa de Bogotá para ser elegida. Para ello le comparte un artículo de la Revista Sentiido. Resalte las oraciones que responden a la solicitud de la profesora.

Objetivo de la tarea:

Foco de lectura:

Un total de 1.108.541 votos llevaron a que Claudia López se convirtiera en la primera alcaldesa en la historia de Bogotá (2020-2024). López obtuvo el 35,2% de los votos, mientras que Carlos Fernando Galán el 32,4%, Hollman Morris el 13,9% y Miguel Uribe el 13,5%. Fue además una votación histórica: en 2015, Enrique Peñalosa fue elegido alcalde de Bogotá con 903.764 votos y, en 2011, Gustavo Petro con 723.157.

Claudia López ganó después de superar una campaña difícil. Más de una persona expresó que no votaría por ella porque le parecía “gritona”, a manera de eufemismo para rechazar que López se saliera de la delicadeza y suavidad esperada socialmente de las mujeres. De hecho, ser “gritón” nunca ha sido un argumento para no votar por Álvaro Uribe y hay que verlo en el Congreso:

El hecho de que López hable con un tono que socialmente no es el esperado para las mujeres, se convirtió para muchos en una razón para descartarla. En el fondo, la incomodad radicaba en que Claudia López se aleja del parámetro tradicional de feminidad. De ahí que de manera despectiva acudieran a palabras como “Claudio” o a frases como “esa que ni es mujer”, pasando por alto su hoja de vida e ignorando que identificarse como mujer no es sinónimo de tener el pelo largo o hablar en voz baja y que hay muchas formas de ser mujer.

De igual manera, al menos dos de los competidores de López hicieron especial énfasis en sus campañas en un aspecto que en una sociedad como la colombiana es casi un valor agregado: tener una pareja (bajo matrimonio) del sexo opuesto y unos hijos que mostrar. Claudia, por su parte, resaltó su familia (hermanos y sobrinos) y la figura materna, también muy relevante en el contexto colombiano.

A todo esto se sumó el clasismo latente en algunos sectores que apoyaban a otro candidato, quienes se referían a López por su segundo nombre, “la Nayibe” en tono burlón y despectivo. A manera de respuesta, López convocó a varias Nayibe para decir en grupo que se sienten orgullosas de su nombre.

Después de una larga campaña, Claudia López ganó y eso, se supone, es lo único que ahora debería importar. Pero una vez fue confirmada la noticia, ella abrazó y besó a su pareja, la senadora Angélica Lozano, tal cual como lo hacen muchas parejas en un momento de celebración. Desde entonces no han faltado las críticas de algunos sectores conservadores que señalaron este gesto como “un acto desafiante” con las personas que se oponen a las parejas del mismo sexo. También hubo quienes dijeron que estas muestras de afecto deben ser privadas y no públicas.

Para completar, a López también se le avecina otro reto: aunque todos los alcaldes han tenido aciertos y desaciertos en su gestión, a ella muy seguramente la oposición le cobrará más duro un posible incumplimiento en algunas de sus propuestas de campaña, teniendo en cuenta, además, los contratos amarrados que

le deja su antecesor Enrique Peñalosa.

Es más, hasta el simple hecho de continuar con los programas de inclusión LGBTI y diversidad de las administraciones pasadas, puede ser utilizado en su contra por cuenta de su orientación sexual. Es decir, cualquier iniciativa que la alcaldía de López decida continuar o implementar al respecto, podrá ser usada por estos sectores conservadores–religiosos para hablar de “tiranía de las minorías”.

-

Fuente: Adaptado de Sentiido. (2019)

Indique cuál es el tema del texto

-
-
-

Tipo de subrayado o resaltado que realizó en el texto

-
-
-

En el siguiente cuadro, escriba en forma de listado las ideas resaltadas:

-
-
-
-

Que no nos pase

En relación con el foco de lectura

•Pasar por alto las instrucciones que ha dado nuestro profesor o tutor acerca de la lectura.

•No plantearnos un objetivo a alcanzar con la lectura que se realizará.

•No escribir o plasmar nuestro foco de lectura.

•Empezar la lectura sin tener claro el foco.

•Resaltar o subrayar el texto sin un plan o estrategia definida.

En relación con la lectura de barrido

•No realizar una lectura previa del texto completo.

•Resaltar o subrayar elementos al azar.

•Leer parcialmente o partes aisladas del texto.

•No generar preguntas que el texto podría responder posteriormente.

•Finalizar el proceso de lectura en esta etapa.

•No rastrear la estructura que presenta el texto.

En relación con el subrayado o resaltado

•Resaltar o subrayar sin ningún plan o estrategia.

•No seleccionar partes o ideas del texto de acuerdo con el foco y estructura del texto.

•Subrayar o resaltar información innecesaria.

•Usar distintos colores para el subrayado o resaltado, sin asignarles una categoría específica.

En relación con la toma de apuntes

•Distinguir claramente las ideas propias de aquellas extraídas de la lectura y que le pertenecen del autor del texto.

2.2. ESTRATEGIAS DE ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Supongamos que ya hemos completado nuestra lectura y hemos identificado la información más relevante según nuestro foco. ¿Qué hacemos ahora con esta información? Todavía está “en bruto” y por lo tanto no es buena idea comenzar a escribir sin saber cómo vamos a utilizarla en nuestra tarea.

Primero, es necesario que organicemos y clasifiquemos la información que recogimos. Para eso podemos redactar un texto autónomo, o bien hacer uso de los organizadores gráficos. Estos últimos son instrumentos visuales que representan el conocimiento y estructuran la información según un patrón que permita resaltar los aspectos determinantes del tema y las relaciones subyacentes a ellos (Villalobos, 2001). Los organizadores gráficos combinan representaciones no lingüísticas como símbolos, imágenes, formas, flechas, etc., con elementos lingüísticos breves tales como palabras o frases cortas (López, Ponce, Labra y Jara, 2008). Para sacar provecho de este recurso, partiremos de aquellos elementos que hemos subrayado o destacado en el texto y de los apuntes que tomamos durante y después de la lectura y que constituyen un primer filtro de la misma.

El uso de los organizadores gráficos en el proceso de lectura y posterior escritura de textos tiene muchas ventajas. En primer lugar, nos permiten abarcar de un solo vistazo la información recogida durante nuestro proceso de lectura. Sin duda, para muchos de nosotros es más fácil recordar una imagen, un gráfico o un esquema de construcción propia que un texto lineal y compacto. La organización de la información en una sola imagen resulta mucho más impactante para entender y desarrollar textos que una sucesión lineal de páginas y más páginas. Tener todo el contenido de nuestro texto condensado en una sola imagen hará que nuestra comprensión sea mayor. A su vez, si pensamos en los organizadores gráficos como un elemento de apoyo previo al proceso de escritura de un nuevo texto, la posibilidad de tener el esqueleto de nuestro texto en “un solo vistazo” resulta de gran utilidad.

En segundo lugar, el uso de esta estrategia nos permite desarrollar el pensamiento crítico y la memoria, e integrar el conocimiento previo con uno nuevo: aquel al que accedemos cuando leemos nuevos textos y que nos será útil al momento de comenzar cualquier proceso de escritura. Por supuesto, como en este ejercicio de organización de la información no podemos limitarnos a transcribir o repetir las ideas, entra en juego un proceso de reflexión, personalización de la información y simplificación que nos permite conectarla de manera lógica y clara, y que cobre sentido para la tarea de escritura que tenemos en mente.

La tercera ventaja es justamente que estos organizadores nos facilitan establecer relaciones entre las diferentes partes de un texto, así como entre sus conceptos: gracias a su uso, aquello que se lee adquiere un mayor significado para nosotros como lectores y, por lo tanto, a la larga, contribuye a la construcción y escritura de nuevos contenidos. Esto resulta muy útil para la lectura de un texto, pero más todavía para la integración de varios, como es probable que nos toque hacer y, más allá de eso, para la posterior escritura de nuevos textos.

Supongamos que tenemos dos lecturas sobre un tema y necesitamos organizar la información que hay en ellas para poder dar cuenta de lo leído y, quizás, para escribir posteriormente un texto de opinión que se relacione con la temática presentada. Claramente, al organizar la información de los dos textos no lo haremos en función del orden en que se presenta sino que debemos ver qué tienen en común e ir extrayendo de cada uno la información que realmente nos sirve y se relaciona con la tarea que estamos realizando. Lo anterior quiere decir que estamos construyendo una lógica propia de la información de acuerdo con las necesidades que nuestro foco de lectura nos presenta.

Lo anterior nos lleva a la cuarta ventaja, y es que, particularmente cuando leemos para escribir, organizar gráficamente lo leído nos permite identificar cuáles de las ideas que hemos extraído del texto nos serán más útiles según el objetivo de la tarea. En caso de que nuestro objetivo sea informar o dar cuenta de

lo leído, tener la información organizada de forma clara resulta útil para decidir en qué orden vamos a presentarla y cuál porción de la misma resulta más relevante al momento de presentar las ideas. Si se trata de argumentar, tener claros el orden, la jerarquía y la relación entre unas ideas (argumentos) y otras nos ayudará, en un primer momento, a establecer una mirada crítica del texto que nos permita ir más allá: generar opiniones, nuevas ideas y otras aproximaciones al tema leído. Posteriormente servirá para construir una adecuada estructura argumentativa que sustente de forma rigurosa la posición que planteamos.

Ventajas de los organizadores gráficos

•Permiten abarcar de un solo vistazo, la información recogida durante la lectura.

•Permiten desarrollar el pensamiento crítico y la memoria.

•Facilitan el establecimiento de relaciones entre conceptos, ideas y lecturas.

•Ayudan a identificar cuáles ideas nos serán más útiles según el objetivo de la tarea.

Evidentemente, existen diversas formas de organizar la información de manera visual. Para comprender los organizadores gráficos debemos tener en cuenta que son el resultado de un proceso de generalización, primero, y otro posterior, que corresponde al de jerarquización de la información. Para llegar a ellos se requiere un proceso de lectura serio, para el que utilizamos las estrategias

expuestas en el apartado anterior.

Algunos tipos de organizadores gráficos

No olvidemos que al usar los organizadores gráficos lo que estamos haciendo es, básicamente, integrar información que proviene de uno o múltiples documentos con el objetivo de entenderla; posteriormente, produciremos con ella un texto académico nuevo que se ajuste a una situación comunicativa específica y a la tarea particular que se nos ha asignado. Con el fin de elegir el organizador gráfico que pueda reproducir de forma más efectiva los contenidos de un texto o tema, a continuación proponemos algunos que podemos usar dependiendo no solamente del tipo de texto que leamos sino de aquel que tengamos que escribir.

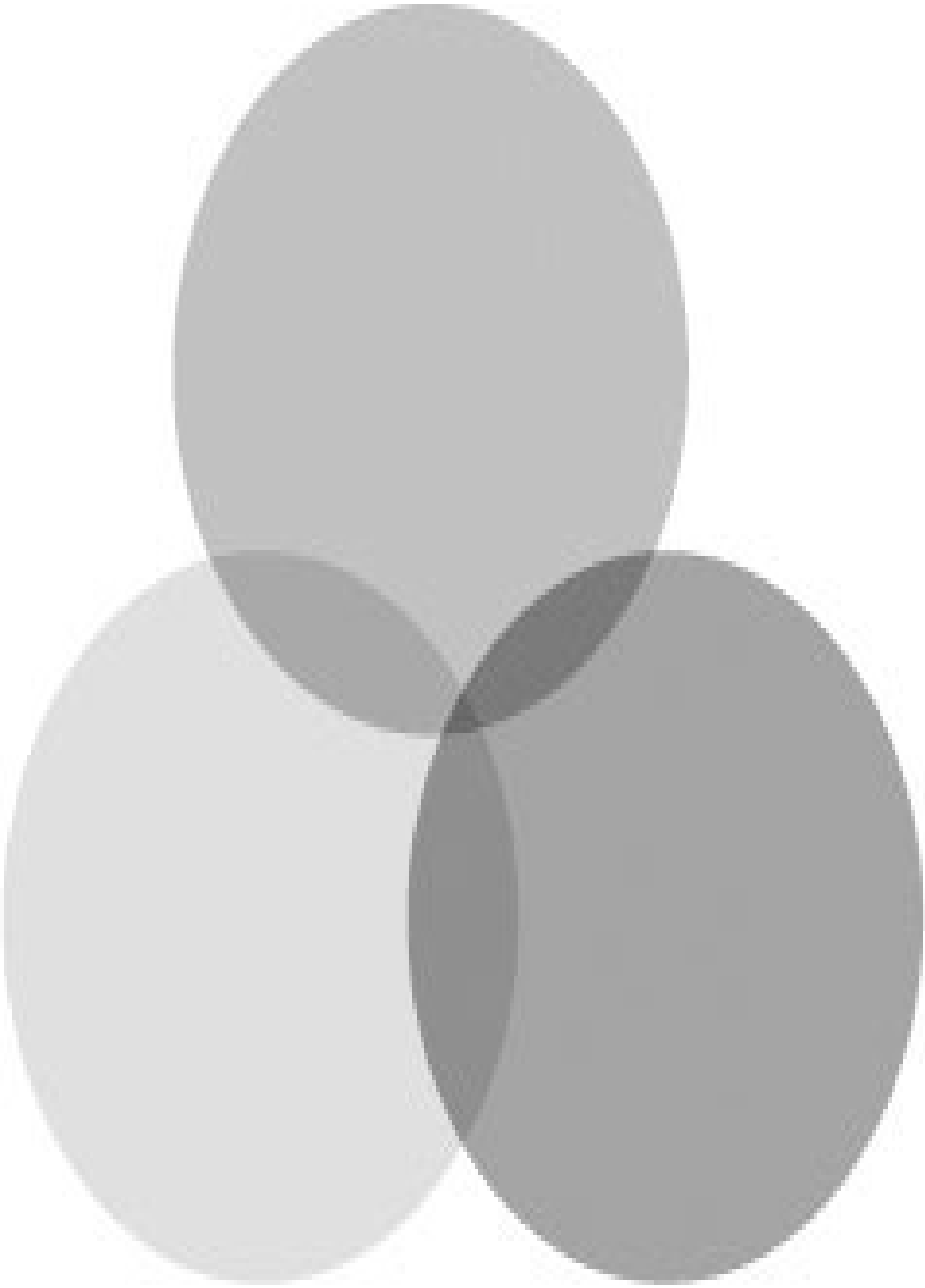
Diagrama de Venn

Características y estructura

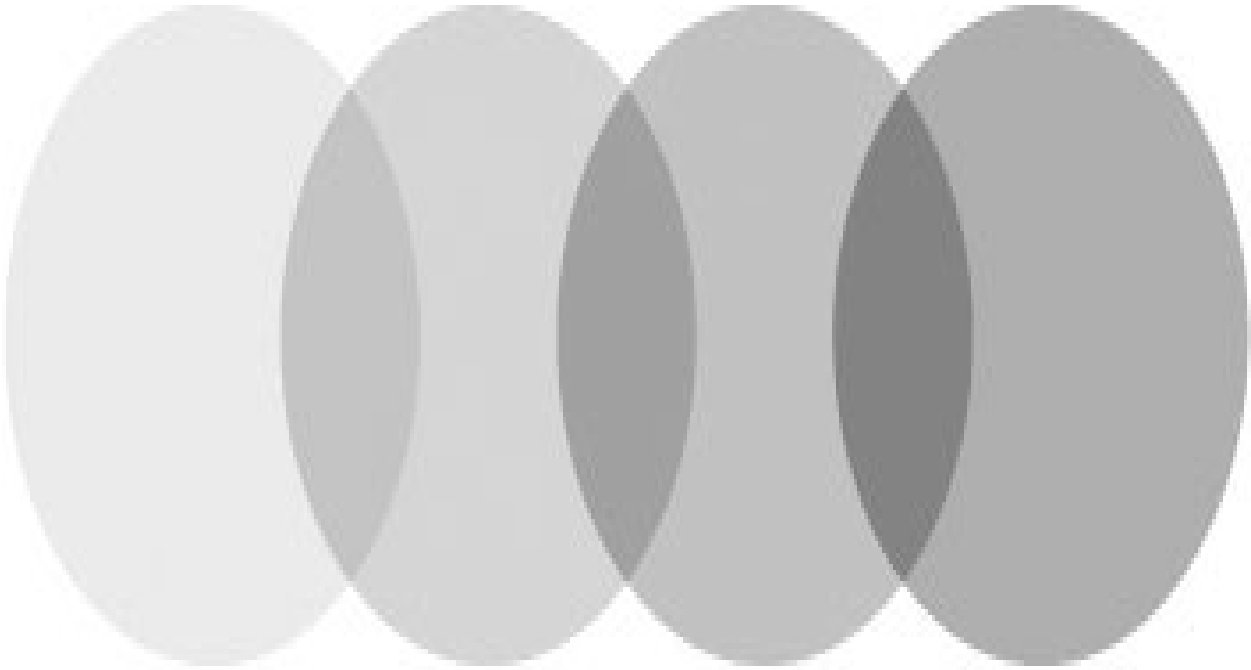
•Permite clasificar la información en conjuntos. Dichos conjuntos se forman tanto en función de sus propias características como en función de aquellas que comparten entre sí.

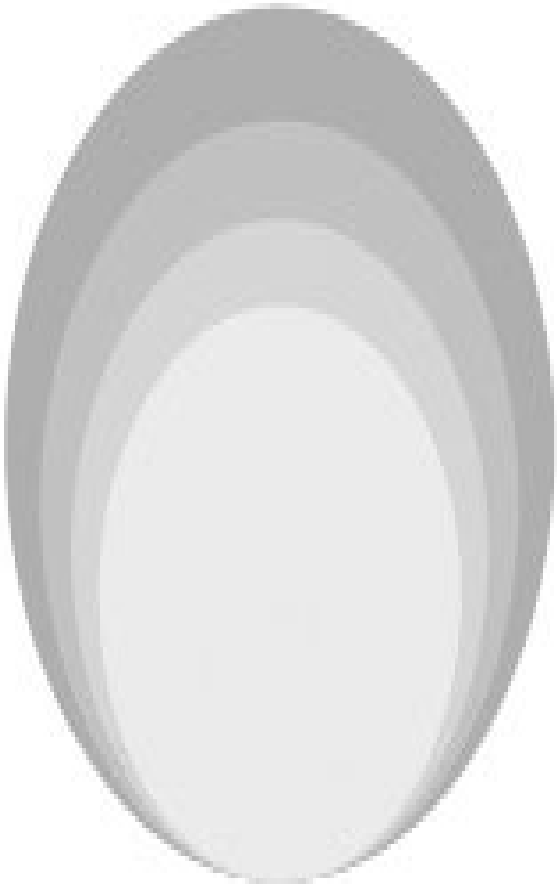
•Permite ilustrar la relación lógica entre varios elementos que, generalmente, se asocian dentro de cada conjunto por los atributos que comparten entre sí.

•La representación gráfica más común de los diagramas de Venn es la siguiente:



No obstante, también suelen encontrarse diagramas de Venn de la siguiente forma





Utilidad

Cuando leemos
Comparar y recoger información proveniente de diferentes fuentes u orígenes.
Encontrar y entender las relaciones entre la información
Por lo anterior resulta de utilidad tanto para textos con objetivos argumentativos

Construcción y ejemplo

Establecer el gran tema (tema general).

Identificar las categorías en las que vamos a clasificar la información.

Añadir la información perteneciente a cada una de las categorías establecidas a través de palabras clave o frases muy cortas.

Establecer cuáles elementos son comunes a dos o más categorías y cuáles pertenecen únicamente a una de ellas.

Para nuestro ejemplo utilizaremos el tema de la obsolescencia programada. Vamos a usar otros dos textos sobre el tema en los que se mencionan las formas en que se manifiesta la obsolescencia programada. A continuación reproduciremos lo que sería el compendio de nuestros apuntes sobre este tema particular para, luego, organizar la información en un diagrama de Venn. Veamos:

Apuntes de la lectura del texto 1

Hecho para tirar: la irracionalidad de la obsolescencia programada

Formas en que se manifiesta la obsolescencia programada:

a) Obsolescencia planeada:

- También llamada obsolescencia incorporada.

- Obsolescencia en sentido estricto, es decir, el fallo técnico calculado de los productos.

- Concebida en la etapa de diseño del producto.

- Impacta la economía del consumidor.

b) Obsolescencia tecnológica:

- Desclasificación de las máquinas y los aparatos debido al progreso técnico.

- Se ha visto enormemente favorecida por la evolución científica y tecnológica.

- Los productos anteriores pasan a ser incapaces de cumplir con las funcionalidades del producto más nuevo.

- Se acelera y acorta el período de duración de los productos y la brecha generacional entre ellos.

- Hay tanto casos en los que la obsolescencia se produce por el mero avance técnico, es decir, no hay un planeamiento previo (VHS al DVD o del walkman), como otros en los que la obsolescencia se fuerza, ya que las innovaciones no responden a los progresos técnicos (adaptadores de corriente alterna, cargadores de baterías móviles) y cuyo resultado es la incompatibilidad entre los productos anteriores y los actuales.

- Implica un mayor gasto para el consumidor.

c) Obsolescencia psicológica o percibida:

- Se la conoce también como obsolescencia simbólica.

- Se caracteriza por las modificaciones introducidas en el diseño de los productos para cambiar la estética con el objetivo de favorecer su consumo.

- Tiene un impacto en la economía de los compradores.

- Estas modificaciones pueden tener impacto en la funcionalidad del producto o pueden ser meramente estéticas.

- Se basa en la percepción del consumidor.

- Se trata del acortamiento de los patrones de consumo fruto del mercadeo y la publicidad.

- Claros ejemplos de eso se ven en la industria de los automóviles y en el campo de la moda.

Fuente: Latouche (2018).

Apuntes de la lectura del texto 2

Consumo (in)sostenible: nuevos desafíos frente a la obsolescencia programada como compromiso con el ambiente y la sustentabilidad

Formas en que se manifiesta la obsolescencia programada:

a) Obsolescencia incorporada:

- Desde su fabricación se prevé una duración limitada del producto.

- Provoca un perjuicio económico a los usuarios que adquieren el producto con expectativas de duración y disponibilidad.

- Se podría considerar fácilmente como un delito.

- Se presenta especialmente tanto en los aparatos electrónicos como en los electrodomésticos.

b) Obsolescencia tecnológica:

- Es la actualización continua y rápida de productos como ordenadores, de entretenimiento, telefonía móvil.

- Difiere de la incorporada ya que el producto queda obsoleto por un real avance de la tecnología

- Ejemplos: casetes, videograbadoras, beepers, faxes, walkmans, CD, DVD, etc.

- Quien quiera tener acceso a las tecnologías más recientes debe hacer una inversión económica mayor.

c) Obsolescencia psicológica o percibida:

- Genera el deseo del consumidor de poseer una cosa un poco más nueva, un poco mejor y un poco antes de que sea necesario por cuestiones de pertenencia, identificación o moda: necesidades creadas.

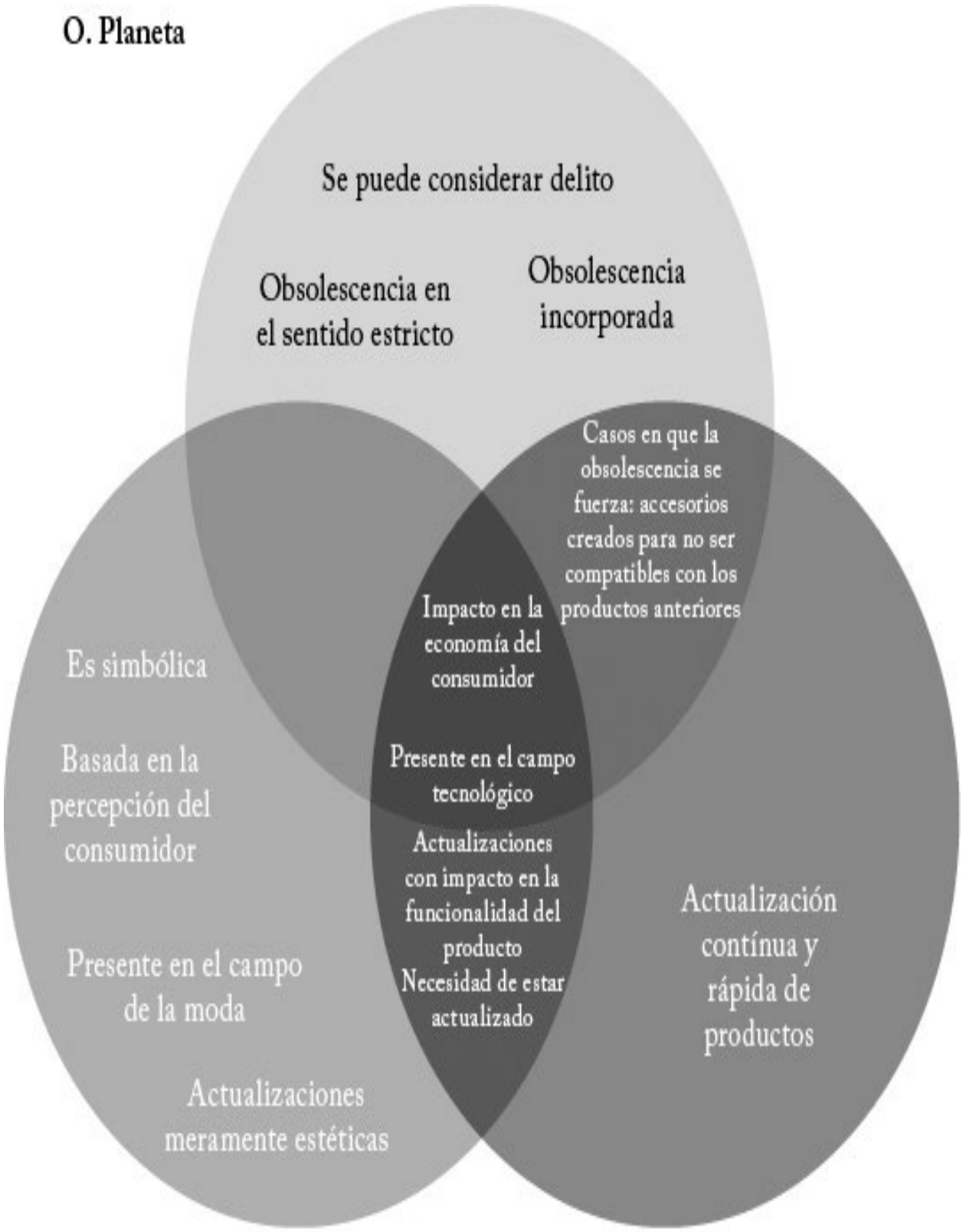
- Provoca perjuicio económico porque muchos usuarios se ven obligados a contraer deudas para poder satisfacer esas necesidades.

- Está presente en el campo de la tecnología y la moda, principalmente.

Fuente: Martínez & Porcelli (2016b).

A continuación reproducimos un diagrama de Venn simple en el que podemos ver comparativamente los tres aspectos de la obsolescencia programada con base en los apuntes de los dos textos consultados:

Manifestaciones de la obsolescencia programada


O. Planeta
Se puede considerar delito
Obsolescencia en el sentido estricto
Obsolescencia incorporada
Casos en que la obsolescencia se fuerza: accesorios creados para no ser compatibles con los productos anteriores
Impacto en la economía del consumidor
Presente en el campo tecnológico
Actualizaciones con impacto en la funcionalidad del producto
Necesidad de estar actualizado
Es simbólica
Basada en la percepción del consumidor
Presente en el campo de la moda
Actualizaciones meramente estéticas
Actualización contínua y rápida de productos
O. Psicológica
O. Tecnológica

El diagrama de Venn también podemos usarlo, como dijimos, para planear el contenido de un texto o de una presentación en la que necesitemos tener claridad sobre los diferentes elementos que componen un tema, sus diferencias y similitudes. El procedimiento para realizarlo será el mismo que se utilizó para recoger la información:

Establecer el gran tema (tema general).

Identificar las categorías en las que vamos a clasificar la información.

Añadir la información perteneciente a cada una de las categorías establecidas a través de palabras clave o frases muy cortas.

Establecer cuáles elementos son comunes a dos o más categorías y cuáles pertenecen únicamente a una de ellas.

Mapa conceptual jerárquico

Características y estructura

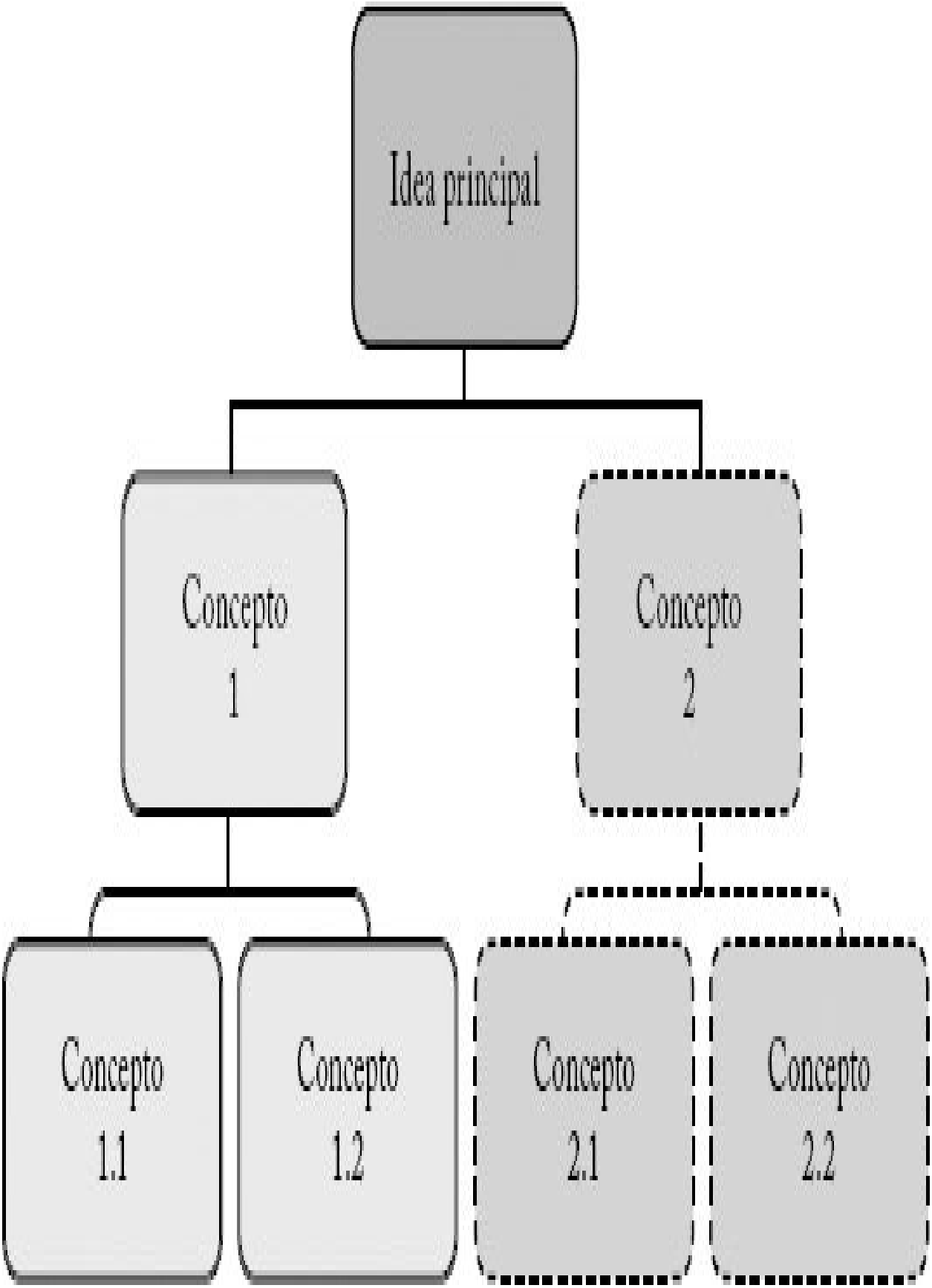
•Se caracteriza por estructurar gráficamente la información a partir de sus conceptos clave, relaciones y jerarquías.

•Los vínculos entre ideas se unen mediante flechas y preposiciones que sirven para establecer las jerarquías entre ellos.

•El concepto más importante se sitúa en la parte superior de la figura y, de manera descendente, se ubican las ideas secundarias, de acuerdo con su relevancia: la organización sigue una estructura lógica.

•Las jerarquías son claras y puede haber tantos escalones como niveles de importancia de la información representada. Generalmente las ideas van desde la más amplia a la más específica (estructura inductiva: de lo general a lo más específico).

•Visualmente un mapa conceptual jerárquico luciría de la siguiente forma:


Idea principal
Concepto 1
Concepto 2
Concepto 1.1
Concepto 1.2
Concepto 2.1
Concepto 2.2

Utilidad

Cuando leemos
Organizar la información de textos con estructuras no lineales y más elaboradas,
Sintetizar y, al mismo tiempo, relacionar de manera significativa los conceptos co
Recoger las ideas del texto de acuerdo con nuestras necesidades y lo que vayamo

Construcción y ejemplo

Según Fuentes (2006), para construir un mapa mental que nos resulte útil y eficaz a la hora de presentar la información contenida en un texto, conviene:

Usar únicamente conceptos (palabras) o frases muy cortas, no trozos de texto. Utilizar palabras clave que den cuenta de las ideas más importantes de un texto nos resultará de gran utilidad al momento de poner toda la información necesaria de forma que podamos acceder a ella de un solo vistazo.

Comenzar con los conceptos más generales e inclusivos, seguidos por concepto más específicos.

Establecer relaciones claras y significativas entre dichos conceptos a través del uso de conectores y/o verbos.

En el siguiente ejemplo asumiremos que un estudiante debe leer dos textos sobre un mismo tema y, con base en los apuntes realizados, organizar la información contenida en ellos. El tema común es la obsolescencia programada. Supongamos que ya hemos hecho varias lecturas y aplicado las estrategias mencionadas en el apartado anterior, y que estos son los apuntes que hemos tomado de dos textos sobre el tema. Partiremos de ellos para organizar la información en un mapa conceptual. Vamos a usar colores diferentes para diferenciar los apuntes de cada texto. Veamos:

Apuntes de la lectura del texto 1

Innovación tecnológica como sostenimiento de la obsolescencia programada

- Objetivo del texto: ofrecer una noción de cómo comenzó a desarrollarse la obsolescencia programada, así como sus consecuencias.

- Actualmente la innovación tecnológica es un pilar para la obsolescencia, ya que crea un nuevo tipo de esta práctica.

- Lo que provoca la obsolescencia es en mayor medida la búsqueda y necesidad de nuevas tecnologías.

- La obsolescencia programada comenzó a esbozarse a finales del siglo XIX y principios del XX.

- Definición: política de producción en la cual los artículos, productos, artefactos, etc., son elaborados de manera que tengan un tiempo de vida establecido.

- Conlleva el acortamiento artificial del periodo de vida de los objetos para aumentar su consumo y beneficiar a las empresas, los fabricantes y la economía a nivel nacional e internacional.

- La obsolescencia programada fue una de las soluciones propuestas para

contrarrestar la crisis producida por el crack del 29.

- Con el tiempo se produjo un efecto “bola de nieve”, arrastrando casi a la totalidad de las economías mundiales a seguir esta práctica.

- Se desencadenó lo que en la actualidad es llamada la sociedad de consumo.

- Después surgió otro tipo de obsolescencia, la llamada obsolescencia percibida (de aspecto psicológico) que consiste en la fabricación de nuevos diseños de un producto acompañados de mucha publicidad, para influir en el consumidor y generarle el deseo y la necesidad, aunque el antiguo no esté aún obsoleto.

- La obsolescencia programada tiene un gran pilar dentro de la creación de las nuevas necesidades, efecto de la innovación tecnológica.

Fuente: Chavarría (s.f.).

Apuntes de la lectura del texto 2

Un difícil camino en pos del consumo sustentable: el dilema entre la obsolescencia programada, la tecnología y el ambiente

- El desarrollo industrial y las modernas tecnologías han aportado un nuevo

grado de confort y bienestar a nuestra vida ocasionando un aumento del consumo de bienes y servicios: aumento del consumo, de la oferta y la demanda, producción masiva, obsolescencia programada.

- En la actualidad ya no consumimos solo para sobrevivir, sino para identificarnos y ser aceptados por un grupo social, para suplir carencias emocionales o para tener cierto estatus ante los demás. Esto se conoce como consumismo.

- La obsolescencia programada hace referencia a una caducidad deliberada, concebida desde su diseño por el fabricante para que las cosas no duren más allá del tiempo deseado por él.

- Ejemplos de obsolescencia programada: electrodomésticos, libros de texto, aparatos tecnológicos y baterías, automóviles, etc.

- Impacto ambiental: el actual modelo económico de consumo ha superado las posibilidades del planeta.

- Impacto social: confundir necesidades con deseos.

- Impacto económico: las políticas de crecimiento fomentan la demanda de productos, por lo cual los consumidores son el motor de la economía. En consecuencia, la obsolescencia programada es una fórmula más dentro de la sociedad de consumo que beneficia a las empresas y al sistema financiero, pero no del mismo modo a los consumidores, quienes por esa causa se ven en la necesidad de contraer deudas.

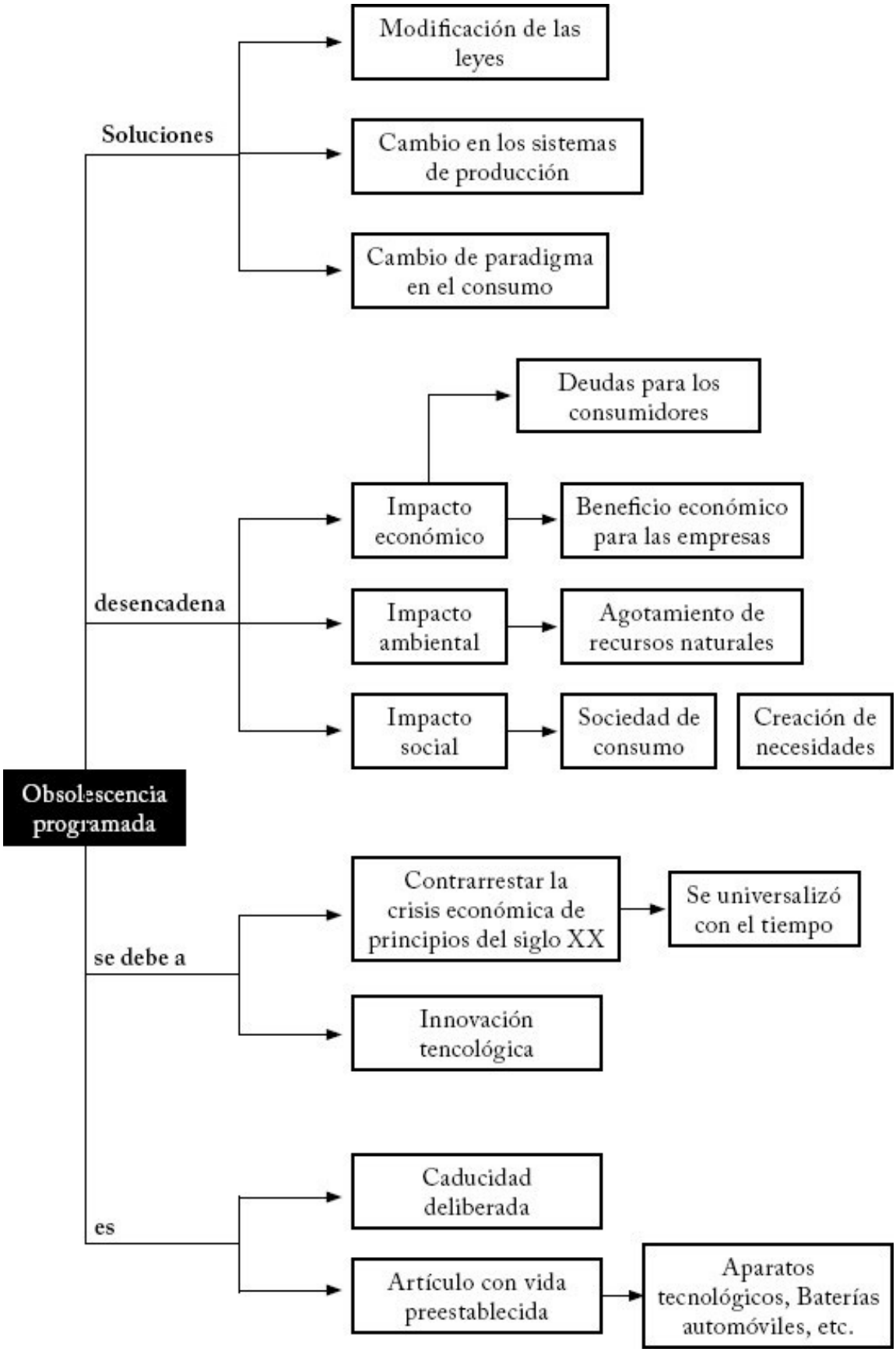
- Soluciones:

- Se necesita un cambio de paradigma en el consumo, y en los modelos y sistemas de producción.

- Toma de decisiones tanto en lo económico como en lo jurídico.

Fuente: Martínez & Porcelli (2016a).

La información recopilada está presentada en el orden de aparición de los textos originales. Si nos limitamos a organizar la información de esa manera, quizás no podamos evidenciar relaciones de sentido que vayan mucho más allá y que solo podemos descubrir cuando tenemos una visión relacional del mismo. Si esto sucede, gran parte de nuestra labor lectora será en vano y las actividades posteriores que de ella se deriven no van a tener una buena base y, por lo tanto, un buen resultado. Ahora bien, con el fin de organizar la información de forma que se establezcan relaciones de sentido y se dé la personalización de la información de la que hablábamos, vamos a ir organizando los conceptos y las relaciones más importantes en un mapa conceptual jerárquico. Para evidenciar la forma en que los dos textos conversan y se complementan, pusimos lo extraído de cada uno de ellos en el color que les hemos asignado en el cuadro que designamos como apuntes (vinotinto y azul). Veamos:

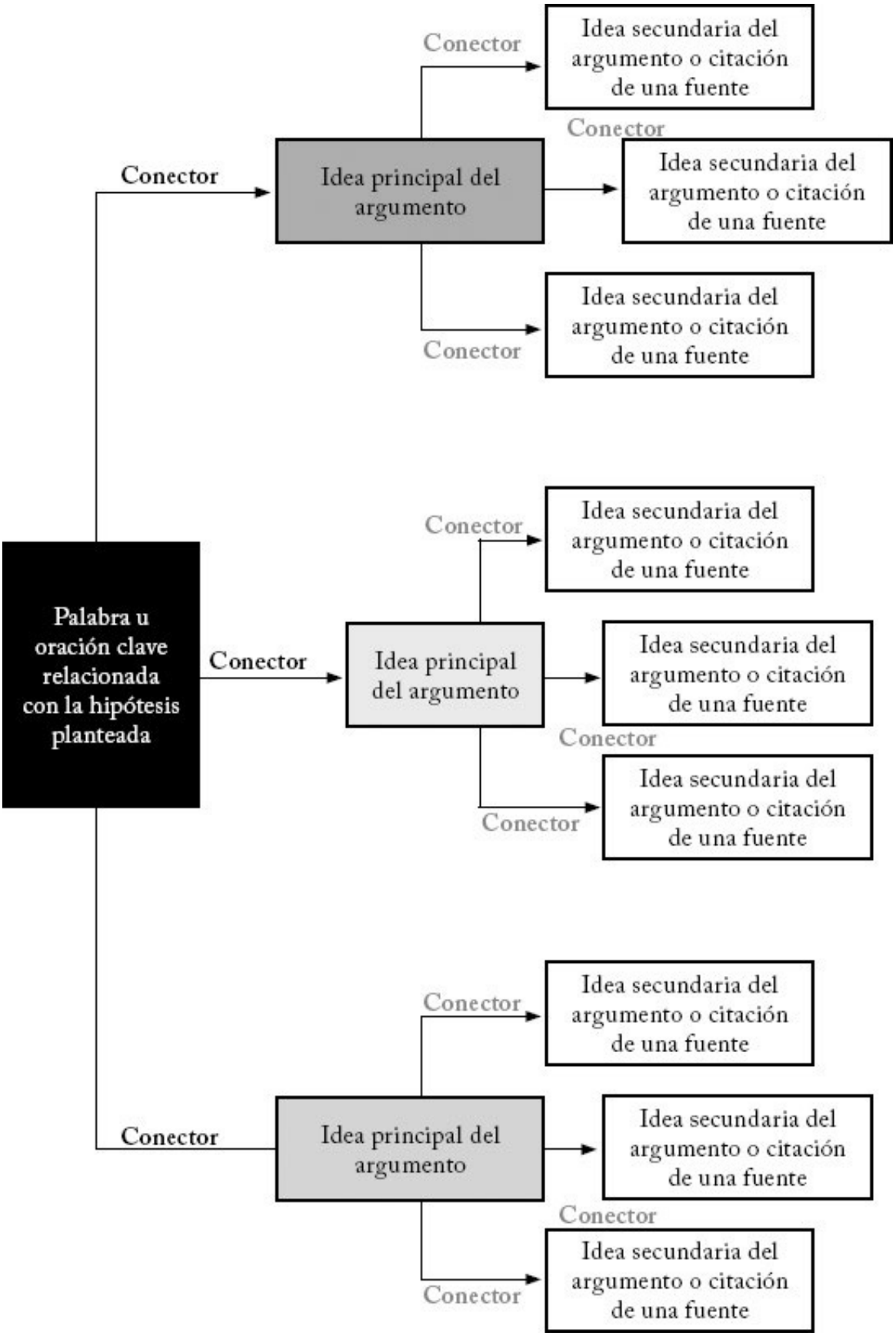

Obsolescencia programada
Soluciones
Modificación de las leyes
Cambio en los sistemas de producción
Cambio de paradigma en el consumo
desencadena
Impacto económico
Deudas para los consumidores
Beneficio económico para las empresas
Impacto ambiental
Agotamiento de recursos naturales
Impacto social
Sociedad de consumo
Creación de necesidades
se debe a
Contrarrestar la crisis económica de principios del siglo XX
Se universalizó con el tiempo
Innovación tencológica
es
Caducidad deliberada
Artículo con vida preestablecida
Aparatos tecnológicos, Baterías automóviles, etc.

Como dijimos, una de las cuestiones fundamentales de la organización de la información es su integración con el fin de dotarla de un sentido propio y lógico según nuestras necesidades como lectores. Como podemos ver, el mapa mental mezcla la información proveniente de los dos textos leídos según la necesidad lógica y las relaciones que unas ideas guardan con otras. Una vez organizada la información, completamos el ejercicio de lectura riguroso que nos llevará luego a una escritura igualmente rigurosa y cuidadosa.

Supongamos, entonces, que se nos pide escribir un texto con objetivo argumentativo sobre algún tema específico relacionado con la obsolescencia programada. Dicho tema puede ser, por ejemplo, cuál de las soluciones presentadas en el segundo texto es la solución más viable para contrarrestar los efectos negativos de la obsolescencia programada. Sea cual sea el caso, podemos utilizar el mismo tipo de mapa conceptual jerárquico para hacer un primer borrador de la estructura y el contenido del mismo.

Una vez que escojamos la temática específica de nuestro texto, es importante recordar que la lectura de los dos textos presentados atrás no es suficiente. Estos son, como nos dice la instrucción, la base para plantear nuestra propuesta. Además de eso, cuando se nos pide sustentar una hipótesis en el ámbito académico, debemos recurrir a las fuentes apropiadas (ver capítulo1 del libro). Con el fin de sacar el mayor provecho de las fuentes consultadas, se sugiere aplicar las estrategias de lectura y de organización expuestas a lo largo de este segundo capítulo.

Una vez que hemos completado los pasos de lectura mencionados, podremos proceder a realizar un esbozo, dependiendo de la cantidad de información que tengamos, lo cual requerirá de más o menos niveles. En términos generales, nuestro mapa conceptual jerárquico debería tener los siguientes componentes:


Palabra u oración clave relacionada con la hipótesis planteada
Conector
Idea principal del argumento
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea principal del argumento
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea principal del argumento
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente
Conector
Idea secundaria del argumento o citación de una fuente

Claramente el esquema anterior es solo una posible propuesta del orden que deberían tener nuestras ideas. La cantidad de argumentos, de ideas secundarias, de fuentes usadas, etc., varía en cada caso particular. Incluso, podría darse el caso en que hubiera aún más niveles de especificidad y necesitáramos más cajas para ideas complementarias.

Telaraña o mapa de araña

Características y estructura

•Muestra de qué manera unas categorías de información se relacionan con sus subcategorías.

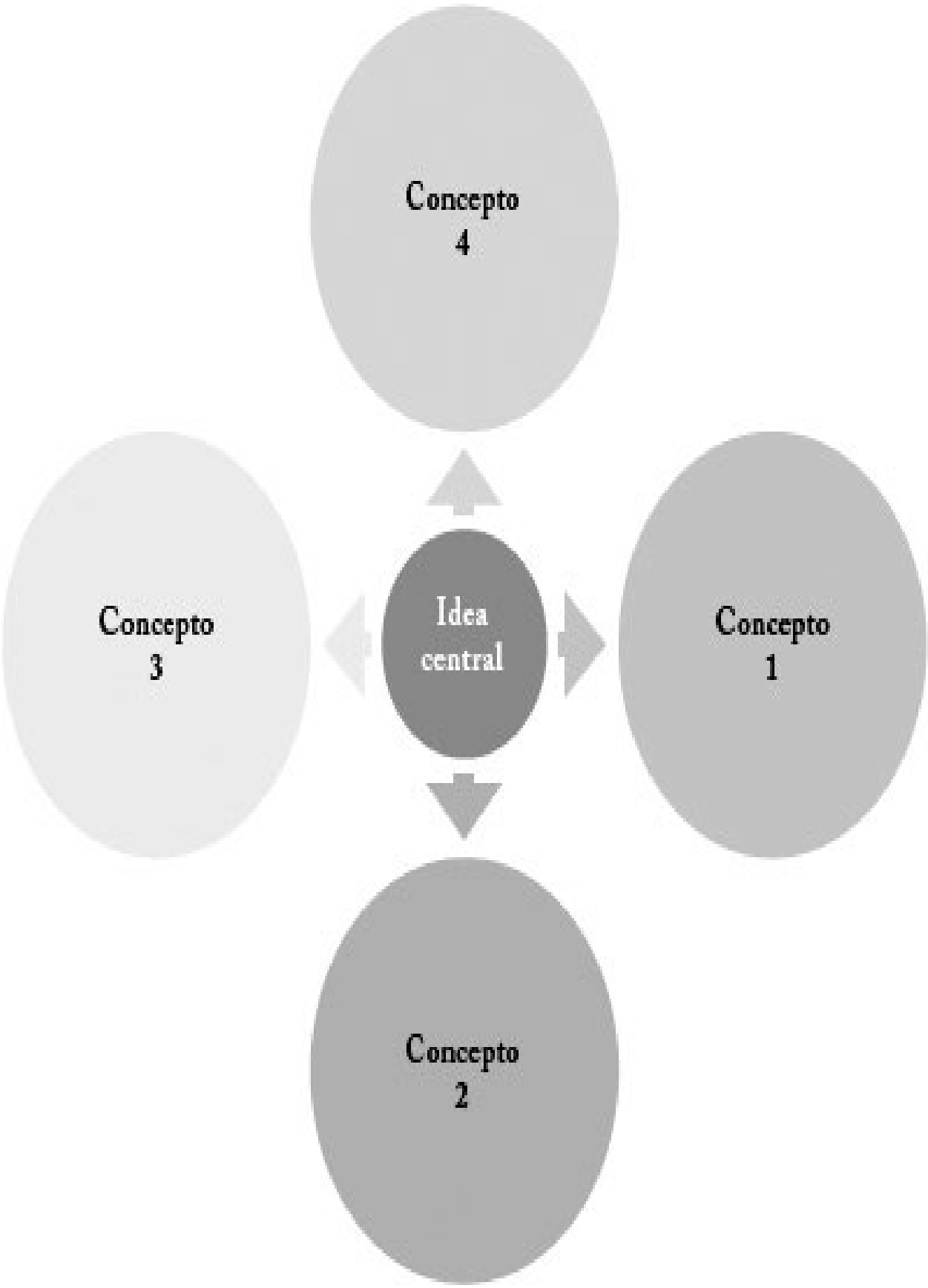
•Proporciona una estructura para ideas o hechos elaborada de tal manera que nos ayuda a organizar y priorizar información de forma concisa.

•El concepto principal se ubica en el centro (cuerpo de la araña) y los enlaces hacia afuera (patas) vinculan otros conceptos que soportan los detalles relacionados con ellos.

•Generalmente, en los mapas conceptuales de araña toda la información la relacionamos alrededor de un tema unificado y dicha forma de organización no jerarquiza las ideas secundarias.

•No incluyen conectores para enlazar unas categorías con otras.

•Suelen visualizarse de la siguiente forma:


Concepto
4
Concepto
3
Idea
central
Concepto
1
Concepto
2

Utilidad

Cuando leemos
Organizar información sobre un tema del que se ha leído o sobre el que se quiere
Suele ser de más ayuda tanto para recoger como para planear información conten
Recoger información general sobre un tema.

Construcción y ejemplo

Ubicar la idea principal en el centro del esquema.

Utilizar flechas que partan del centro hacia la periferia hacia las ideas secundarias o conceptos relacionados con la idea central.

El siguiente ejemplo es un mapa de araña en el que vamos a recoger las ideas generales de un texto sobre energías renovables. En este caso no vamos a partir de los apuntes, sino de los fragmentos que subrayamos. A continuación reproducimos el texto:

Texto

Qué es el 5G y cómo nos cambiará la vida

El 5G está en boca de todos. Esta nueva tecnología móvil aumentará la velocidad de conexión, reducirá al mínimo la latencia (el tiempo de respuesta de la web) y multiplicará exponencialmente el número de dispositivos conectados. En otras palabras: estaremos conectados a todo, todo el día, y en el menor tiempo posible. Pero, ¿es peligroso?

Conectividad total

El 5G mejorará la conectividad y reducirá considerablemente el tiempo de latencia. Gracias al advenimiento del “Internet de las cosas”, parte del mobiliario urbano de las grandes ciudades quedará permanentemente conectado entre sí.

Al igual que ha ocurrido con otras muchas mejoras tecnológicas, el 5G ya está aquí, y lo hará para quedarse, más allá de las guerras tecnológicas entre China y Estados Unidos. La implantación de la red móvil de quinta generación cambiará la manera de comunicarnos, multiplicará la capacidad de las autopistas de la información y posibilitará que objetos cotidianos, desde la nevera hasta los automóviles, puedan conectarse (con nosotros y entre sí) en tiempo real. Su despliegue supone una auténtica revolución tecnológica que permitirá, por ejemplo, realizar intervenciones quirúrgicas tele asistidas, como la que realizaron recientemente en Barcelona, desplegar nuevas flotas de vehículos autónomos y coordinar los trabajos agrícolas través de sensores instalados en distintos puntos de un campo de cultivo.

Pero, ¿qué es exactamente el 5G?

La denominación 5G se refiere a la quinta generación de redes móviles que conocemos. Atrás quedó la antigua red de 1G, la de aquellos primeros teléfonos móviles que solo permitían hablar. La tecnología 2G introdujo los SMS, y poco a poco nuestro ‘smartphone’ se convirtió en una herramienta de comunicación cada vez más amplia. Primero se incorporó la conexión a Internet (3G) y después llegó la banda ancha (4G), lo que trajo consigo la reproducción de vídeos en tiempo real (streaming) o la realidad aumentada, algo a lo que ya estamos muy acostumbrados, pero que hace unos años eran completamente inviables.

Cómo cambiará el mundo el 5G

El avance más significativo vendrá de la mano de la velocidad. El 5G permitirá navegar hasta a 10 GBps (gigabytes por segundo), diez veces más rápido que las principales ofertas de fibra óptica del mercado. A ese ritmo se podrá, por ejemplo, descargar una película completa en cuestión de segundos.

Además, la latencia (el tiempo de respuesta de la red) también experimentará un avance significativo. Según los operadores, esta podría reducirse a 5 milisegundos, un período casi imperceptible para los humanos, lo cual nos permitirá conectarnos prácticamente en tiempo real. Este dato es especialmente importante, por ejemplo, para minimizar el tiempo de respuesta de un vehículo autónomo de cara a mejorar la seguridad tanto de los ocupantes como de cualquier viandante que le circunde.

Gracias a esta nueva tecnología podremos, por ejemplo, aumentar exponencialmente el número de dispositivos conectados. Vehículos, robots industriales, mobiliario urbano (badenes, calzadas, paradas de autobús) o cualquier dispositivo electrónico que tengamos en casa (la alarma, la lavadora, la nevera o el robot aspirador) podrán conectarse y compartir información en tiempo real.

¿Es peligroso el 5G?

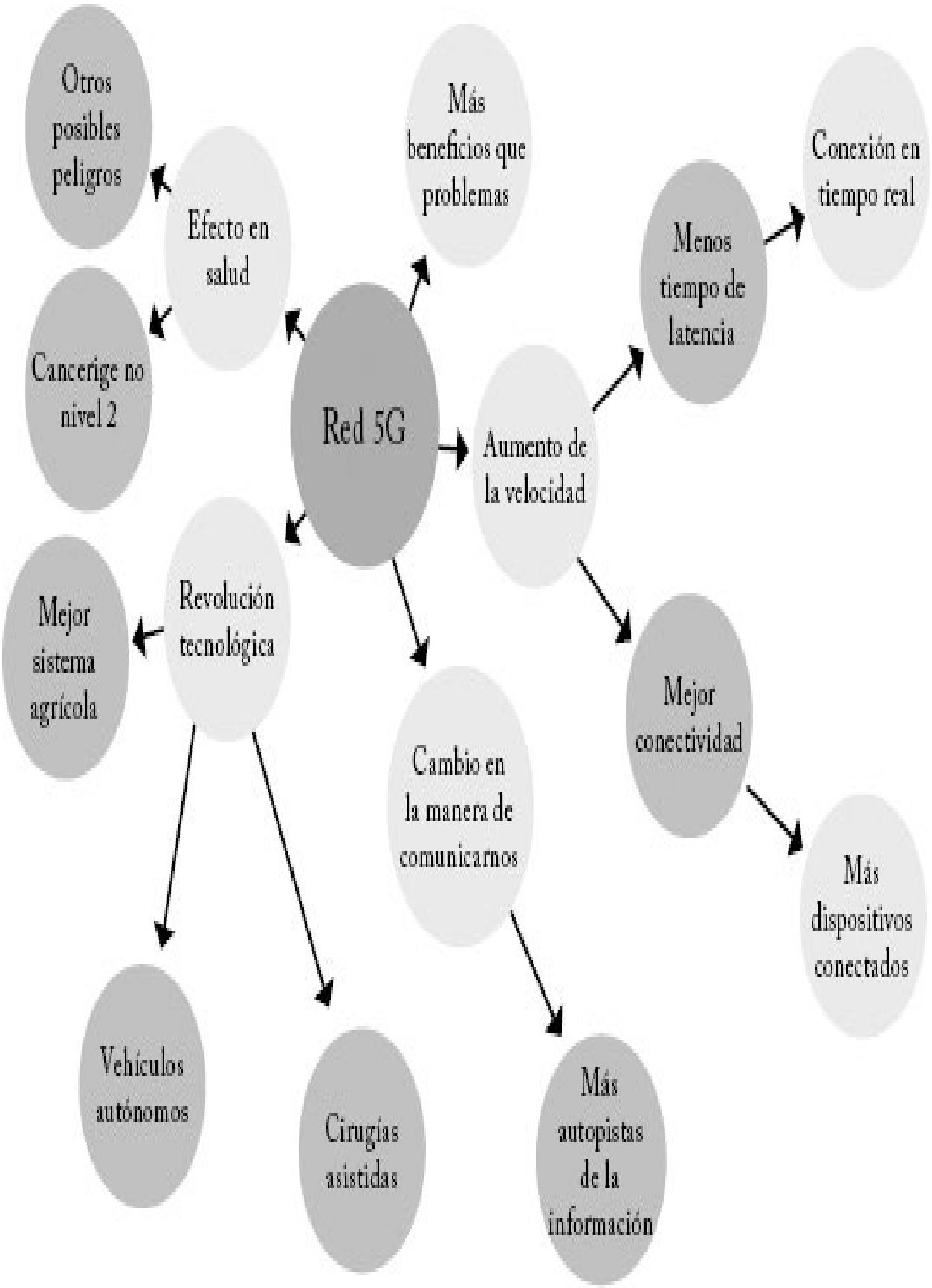
La OMS calificó la tecnología inalámbrica como cancerígeno del nivel 2B, una catalogación muy genérica que, según la propia organización sanitaria, hace referencia a los compuestos “posiblemente carcinógenos para los seres humanos, esto es, cuando se considera que una asociación causal es creíble, pero el azar, los sesgos o los factores de confusión no pueden descartarse con una confianza razonable”, una categoría en la que se incluyen sustancias que se tienen como poco nocivas, como el café.

Sin embargo, a pesar de que la OMS haya afirmado que “los estudios realizados hasta la fecha no indican que la exposición ambiental a los campos de RF (radiofrecuencia) aumente el riesgo de cáncer o de cualquier otra enfermedad”, desde ciertas organizaciones alertan de los potenciales peligros para la salud de las ondas de telefonía móvil. Por ejemplo, la ONG Ecologistas en Acción emitió recientemente un comunicado en el que alertaba que la implantación del 5G se había llevado a cabo “sin evaluar sus posibles efectos sanitarios y ambientales, a pesar de los contundentes y numerosos llamamientos científicos a aplicar el principio de precaución”.

De momento, con los estudios científicos en la mano, parece que el 5G traerá más beneficios que problemas.

Fuente: Flores (28 de junio de 2019).

A partir de los elementos subrayados vamos a ubicar la información en el siguiente mapa de araña.


Otros posibles peligros
Efecto en salud
Más beneficios que problemas
Conexión en tiempo real
Menos tiempo de latencia
Cancerige no nivel 2
Red 5G
Aumento de la velocidad
Mejor sistema agrícola
Revolución tecnológica
Mejor conectividad
Cambio en la manera de comunicarnos
Más dispositivos conectados
Vehículos autónomos
Cirugías asistidas
Más autopistas de la información

Como se puede ver en el organizador gráfico, las relaciones entre unas ideas y otras se tejen como una telaraña, y la posibilidad de ver dichas relaciones presentes en un texto especifico no solamente nos ayudará a comprender mejor su contenido, sino que, además, nos será útil a la hora de escribir un nuevo texto a partir de este, o si necesitemos ideas de este texto para completar lo que escribamos.

Del mismo modo, podemos utilizar este organizador en un momento previo a la escritura de algún texto para planear un primer borrador (a modo de lluvia de ideas) del contenido del texto que se nos pida escribir. Cuando ese sea el caso, pondremos en el centro la idea o tema sobre el cual deseamos escribir y, a medida que las ideas vayan llegando a nuestra mente, las podemos ir consignando en los círculos alrededor de ella.

Organizadores gráficos secuenciales

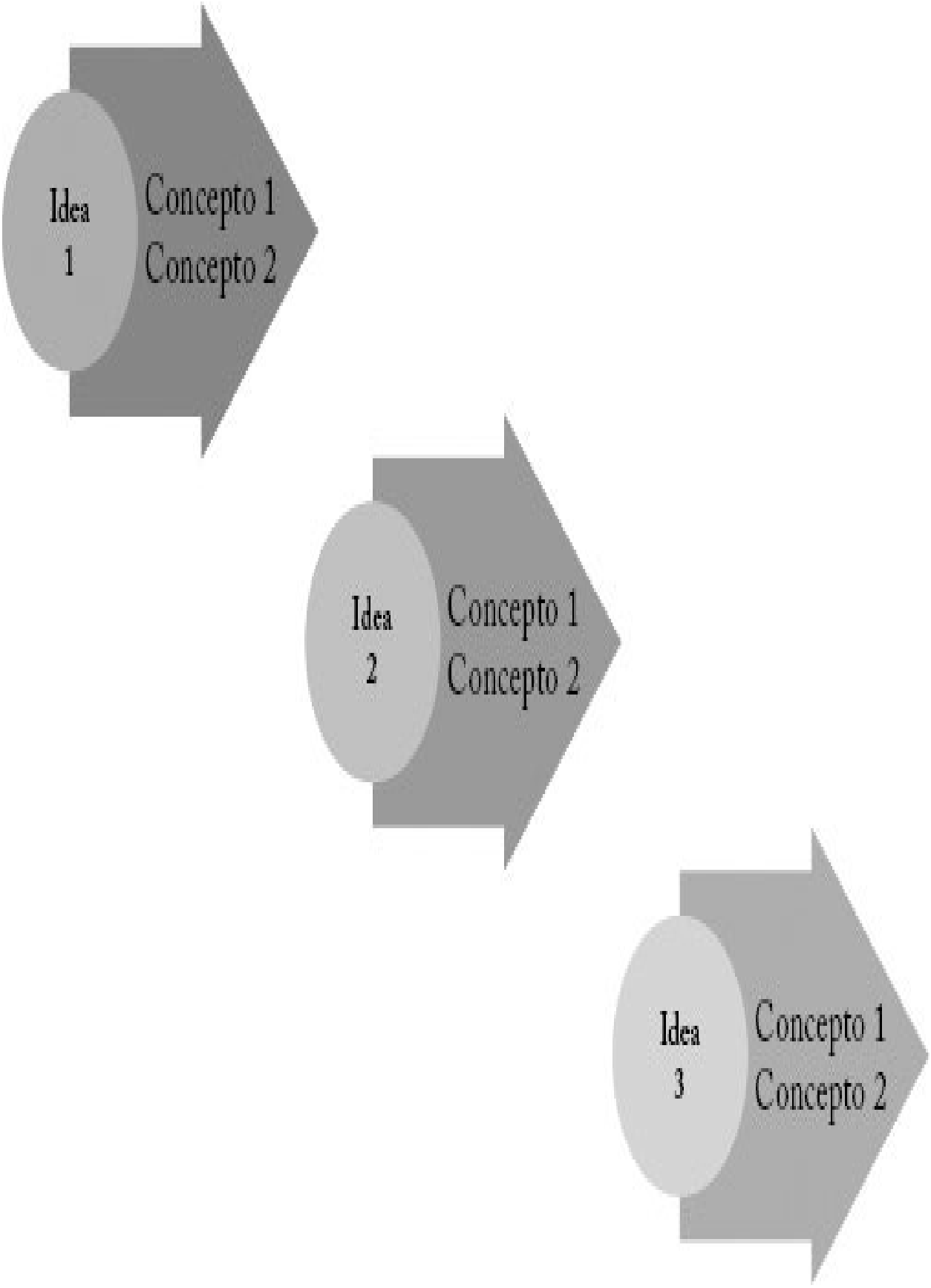
Características y estructura

•La ubicación de los conceptos se establece de manera lineal, a modo de gráfica de proceso.

•En este caso tampoco hay jerarquías, sino que cada bloque hace parte de un todo, que es la idea general que se forma a partir del apoyo de cada una de las secundarias.

•Las líneas de tiempo son un tipo de organizador gráfico secuencial, en el que se presenta el orden cronológico de la información o de los acontecimientos.

•Este tipo de organizadores gráficos pueden verse así:


Idea 1
Concepto 1
Concepto 2
Idea 2
Concepto 1
Concepto 2
Idea 3
Concepto 1
Concepto 2

Utilidad

Cuando leemos
Organizar información de forma cronológica: sirven para ordenar una sucesión d
Dar cuenta de información relacionada con causas y sus efectos.

Construcción y ejemplo

Una vez hemos leído el texto e identificadas las ideas más importantes, comenzamos a ubicar los contenidos en orden cronológico.

Identificar los puntos principales de la secuencia.

Identificar los elementos que complementan dichos puntos.

Para el ejemplo siguiente vamos también a partir del subrayado de un texto. Veamos:

Fragmento adaptado del texto

Evolución del marketing 1.0 al 4.0

¿Cómo ha evolucionado? Del marketing 1.0 al 4.0

El marketing, al igual que otras disciplinas, ha ido adaptándose a los diferentes avances de la humanidad, tecnologías, conocimientos y necesidades. En los años cincuenta y sesenta, el foco de atención para una empresa estaba en la producción. Con una mentalidad centrada en la producción, las empresas no se preocupaban de los clientes, confiaban en que gracias a la calidad los productos se vendieran solos, a lo sumo, se le daba importancia al envase, pues era la

primera imagen que se veía. Esto ocasionó que la innovación se centrase en mejorar el producto y no las ventas. Con el paso del tiempo, el marketing ha evolucionado a un marketing estratégico, las empresas empiezan a prestar atención a las necesidades de sus clientes, usan técnicas de segmentación, estrategias para abordarlos. Gracias a Internet, al comercio electrónico y a las nuevas tecnologías se puede hablar de marketing digital. El cliente es la razón de ser de la organización.

El Marketing 1.0 surgió en una época en la que la producción en masa (tras la Revolución Industrial, principios del siglo XX) estaba en pleno auge y no había criterios para el consumo, simplemente se consumía lo que el mercado ofrecía sin importar las diferentes características de los productos o servicios. Las empresas invertían únicamente en el desarrollo del producto. No se escuchaba a los clientes, solo las empresas aportaban información.

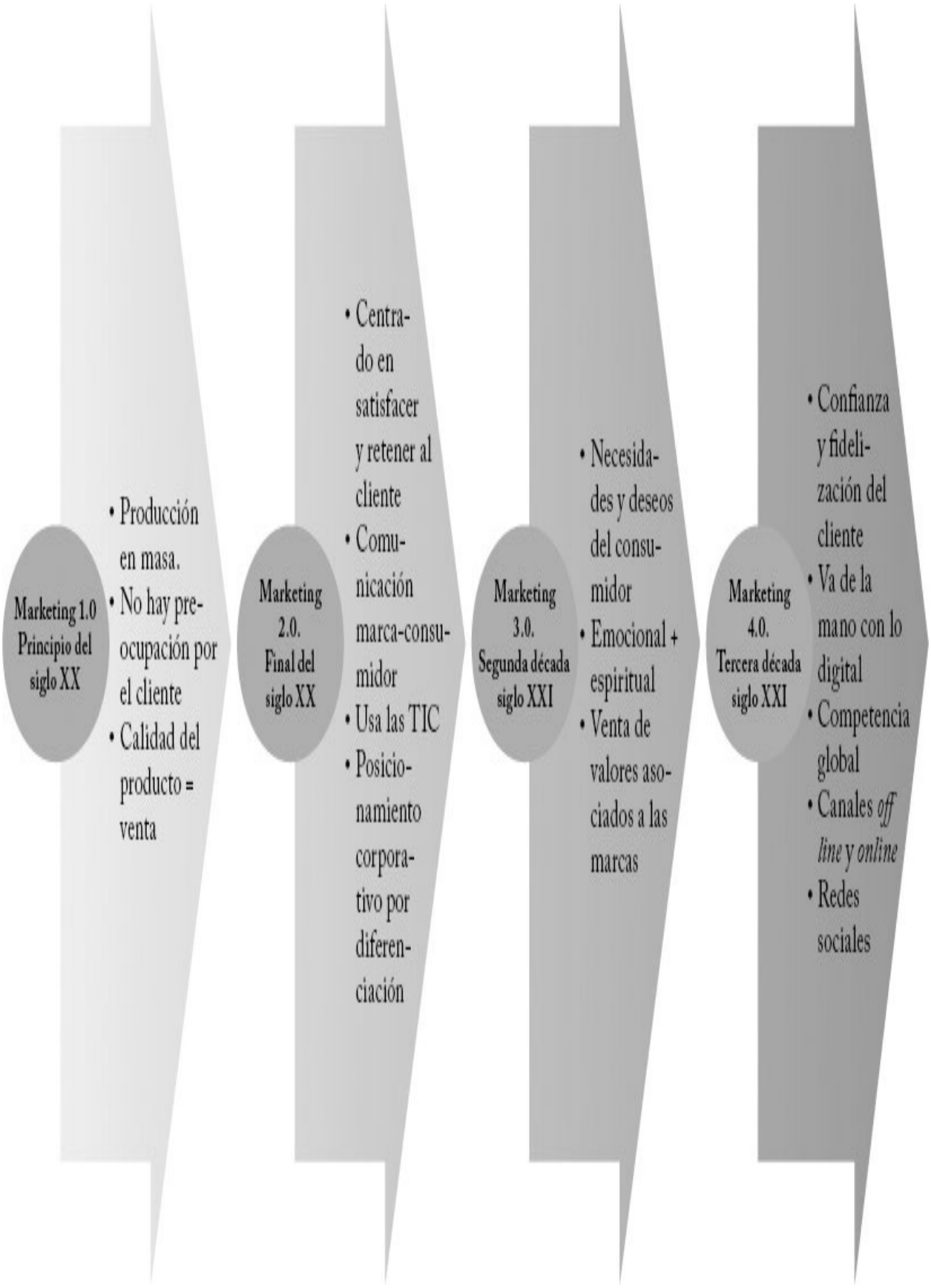
Con un enfoque más centrado en el cliente, hacia finales del siglo XX, surgió el Marketing 2.0. Las empresas buscaron tanto satisfacer al cliente como retenerlo. La conversación entre marca y consumidor empezó a funcionar gracias a centros de atención al cliente y la web 2.0: los medios digitales y sociales permitieron la retroalimentación de las experiencias de los usuarios al igual que la creación de contenido. Esta nueva versión del marketing usa las tecnologías de la información, hay una búsqueda de posicionamiento corporativo del producto con la diferenciación como concepto clave. El marketing 2.0 está muy unido al Big Data, y surgió en la actual era de la información. Ahora es el consumidor quien define el valor del producto: el cliente manda.

El marketing 3.0, surgido entre la primera y la segunda década del siglo XXI creía que los consumidores eran seres humanos integrales, y que todas sus necesidades y deseos debían ser siempre atendidos. Por lo tanto, el marketing 3.0 complementó el marketing emocional con uno espiritual. En este las empresas se diferenciaron entre sí por sus valores. Los clientes, aparte de satisfacer sus necesidades, buscaron la satisfacción de sus sentimientos y valores. Esto llevó a la venta de valores asociados a las marcas.

La última versión que tenemos es el Marketing 4.0 (tercera década del siglo XXI). En este el objetivo es la confianza y fidelización del cliente, usando del marketing tradicional lo mejor e interactuando con la parte online del marketing digital. El Marketing 4.0 y el ámbito digital van de la mano, la conexión ininterrumpida a la Red, el aumento de la capacidad de trabajo diario al igual que la comunicación directa marca-consumidor, propician su expansión. En un entorno en el cual los clientes disponen de menos tiempo, donde se quieren las cosas inmediatamente, las empresas deben esforzarse en enviar el mensaje que el cliente realmente quiere oír. Actualmente la competencia es a nivel global por lo que se debe integrar una comunicación 360º en la cual la conversación es directa, se tienen en cuenta los canales on y off-line y las redes sociales juegan un papel muy importante.

Fuente: Suárez (2018).

Con base en lo que hemos subrayado, y con la estructura y las características de un organizador gráfico secuencial en mente, vamos a poner la información de forma tal que esté disponible de un solo vistazo:


Marketing 1.0
Principio del siglo XX
• Producción en masa.
• No hay preocupación por el cliente
• Calidad del producto = venta
Marketing 2.0.
Final del siglo XX
• Centrado en satisfacer y retener al cliente
• Comunicación marca-consumidor
• Usa las TIC
• Posicionamiento corporativo por diferenciación
Marketing 3.0.
Segunda década siglo XXI
• Necesidades y deseos del consumidor
• Emocional + espiritual
• Venta de valores asociados a las marcas
Marketing 4.0.
Tercera década siglo XXI
• Confianza y fidelización del cliente
• Va de la mano con lo digital
• Competencia global
• Canales *off line* y *online*
• Redes sociales

Mapa mental

Características y estructura

•La idea se sitúa en el centro del mapa, y a partir de allí nacen más ramificaciones que, a su vez, dan origen a nuevas ramificaciones, dependiendo de la cantidad de idas y del contenido del mismo.

•Su finalidad es registrar, organizar y asociar ideas tal como las procesa el cerebro humano, tanto en imágenes como en palabras. Para eso establece ramas que se asemejan a las redes neuronales que asocian información nueva para producir una respuesta.

•No usa palabras de enlace.

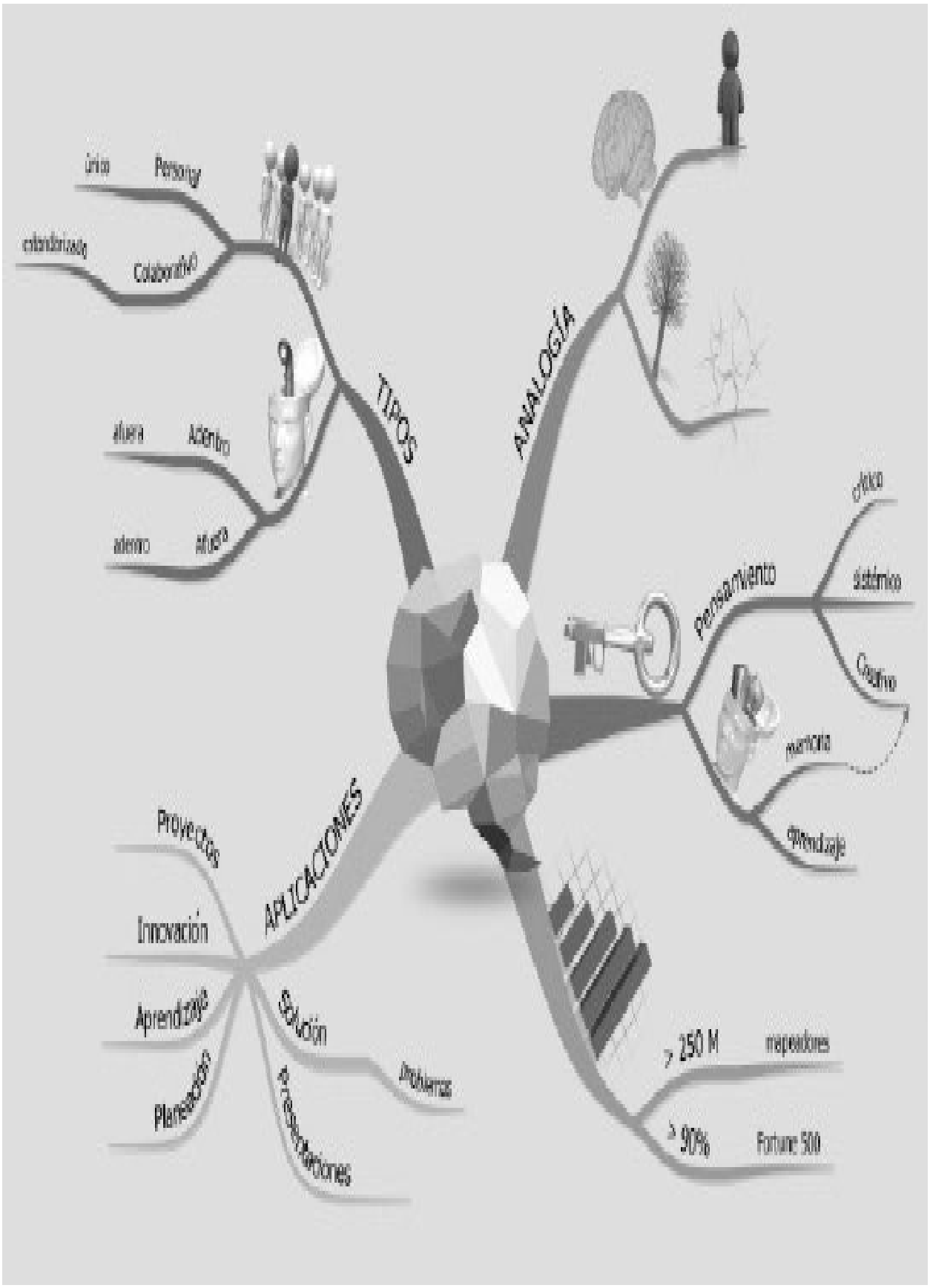
•Carece de un orden gráfico jerárquico, tampoco hay un modelo específico: tiene una jerarquización ramificada, irradiante y asociada, que parte de una idea o tema central.

•A diferencia de los mapas conceptuales, que se componen únicamente de conceptos escritos, los mapas mentales también incluyen dibujos, símbolos o imágenes.

•El mapa mental es ideal para recoger ideas que llevarán al diseño o elaboración de nuevos textos, videos, etc., para recoger información de forma espontánea y para realizar una lluvia de ideas. En ese sentido es diferente de los organizadores

gráficos, como el mapa de araña, que se centran más en recoger ideas o información de textos dados.

•El mapa mental se puede visualizar de la siguiente forma:


TIPOS
único
Personal
estandarizado
Colaborativo
afuera
Adentro
adentro
Afuera
ANALOGÍA
Pensamiento
crítico
sistémico
Creativo
memoria
aprendizaje
APLICACIONES
Proyectos
Innovación
Aprendizaje
Planeación
Solución
problemas
Presentaciones
> 250 M
mapeadores
> 90%
Fortune 500

Fuente: www.buzanlat.com (s.f.).

Utilidad

Según Tony Buzan (2007), “El mapa mental es una estrategia importante porque esfuerza al cerebro para crear, asociar, distribuir ideas”, y potencia el pensamiento creativo. Se trata de una estrategia que nos sirve para presentar las ideas sobre un tema específico en forma conectada, relacionada y asociada.

El mapa mental sirve para presentar nuestras ideas de forma conectada, más que para recoger ideas ajenas o provenientes de otras fuentes. De este modo, será útil para planear y escribir nuevos textos tanto con objetivo informativo como argumentativo.

El mapa mental funciona para consignar lluvias de ideas con un nivel mayor de elaboración. Por este motivo, cuando se usa para planear textos con objetivos argumentativos constituye un paso que, por lo general, es previo al de la búsqueda de fuentes. Una vez consignadas las ideas iniciales en un mapa mental, es necesario pasar a la etapa de investigación. En ella nos serviremos de otros organizadores gráficos (como el mapa conceptual) para hacer una planeación mucho más detallada y documentada de nuestro texto.

Construcción y ejemplo

Se debe comenzar con la idea principal en el centro.

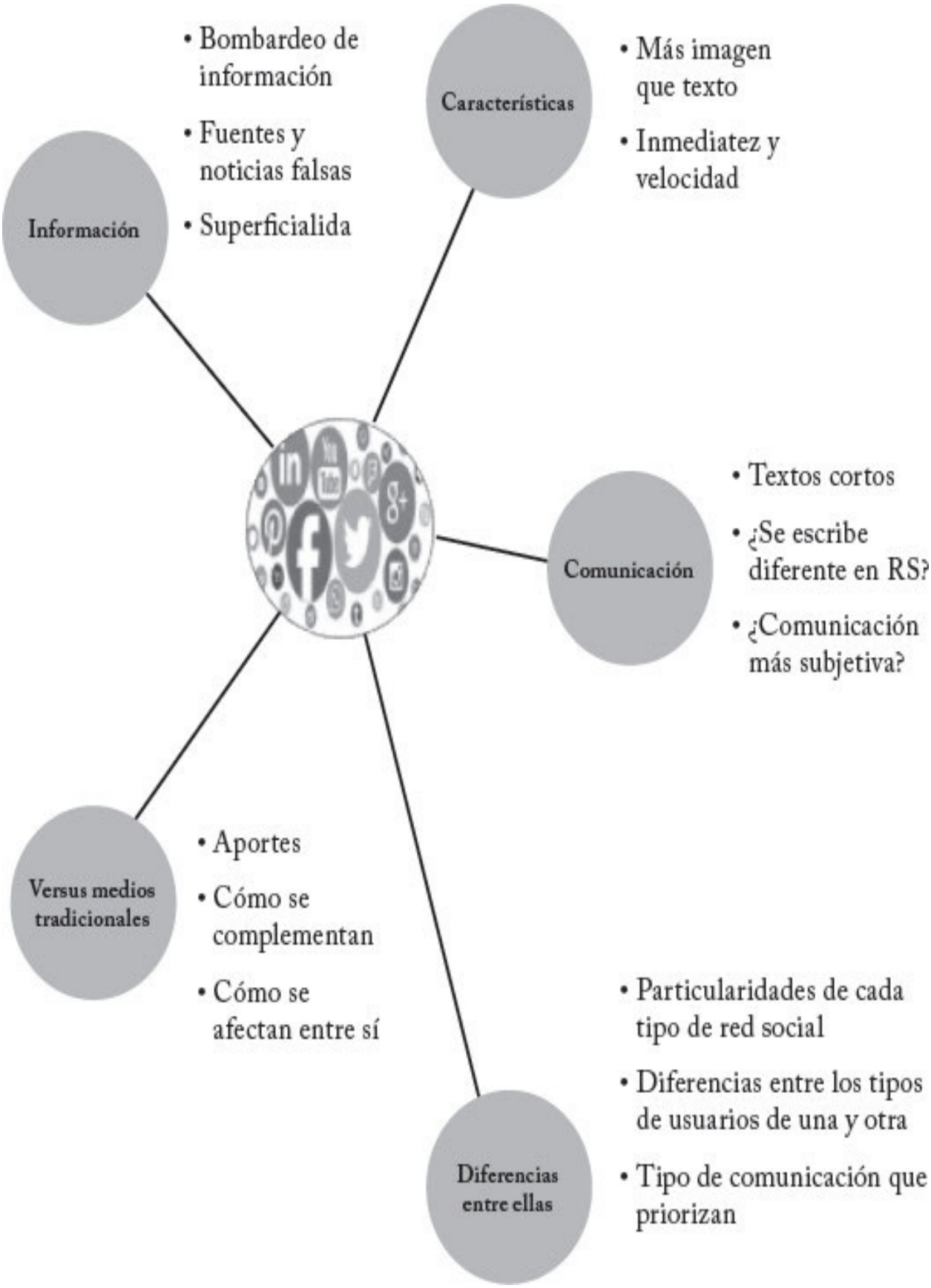
De esa idea central partirán las ramificaciones que vinculan las ideas secundarias a través de líneas.

Las ideas se van ubicando en el sentido de las manecillas del reloj.

Se pueden usar colores para diferenciar los núcleos temáticos, las imágenes y todos los elementos gráficos que sean necesarios para que las relaciones entre las ideas se vean de una forma más clara.

En un primer momento se recomienda dejar que las ideas surjan espontáneamente e irlas anotando con el fin de no interferir con el flujo de pensamiento creativo. En un segundo momento se procede a darles un orden lógico (de relaciones) dentro del mapa, y a descartar aquellas ideas espontáneas que no tienen cabida para nuestro tema.

Supongamos que nos piden escribir un texto sobre algún aspecto de las redes sociales en la forma de comunicarnos. En el siguiente mapa mental vamos a esbozar lo que sería el primer borrador de lluvia de ideas acerca de cómo quisiéramos o se deberíamos abordar el tema y cuáles aspectos consideramos importantes. Con base en este mapa mental comenzamos nuestra búsqueda de textos y bibliografía para luego ir puliendo la idea a través de las varias lecturas.


Información
• Bombardeo de información
• Fuentes y noticias falsas
• Superficialida
Características
• Más imagen que texto
• Inmediatez y velocidad
Comunicación
• Textos cortos
• ¿Se escribe diferente en RS?
• ¿Comunicación más subjetiva?
Versus medios tradicionales
• Aportes
• Cómo se complementan
• Cómo se afectan entre sí
Diferencias entre ellas
• Particularidades de cada tipo de red social
• Diferencias entre los tipos de usuarios de una y otra
• Tipo de comunicación que priorizan

Como vemos en el ejemplo se enuncian muchos temas. Seguramente después de comenzar el proceso de investigación/lectura, estas ideas se irán depurando y refinando hasta llegar a un tema específico sobre el cual valga la pena escribir.

En síntesis…

Organizador	Recopilar información	Planear el contenido de un texto	Visualización
Diagrama de Venn	Objetivos informativos y argumentativos	Objetivos informativos y argumentativos	
Mapa conceptual jerárquico	Objetivos argumentativos	Objetivos argumentativos	
Telaraña	Objetivos informativos	Objetivos informativos	
Organizadores gráficos secuenciales	Objetivos informativos y argumentativos	Objetivos informativos y argumentativos	
Mapa mental		Objetivos informativos y argumentativos	

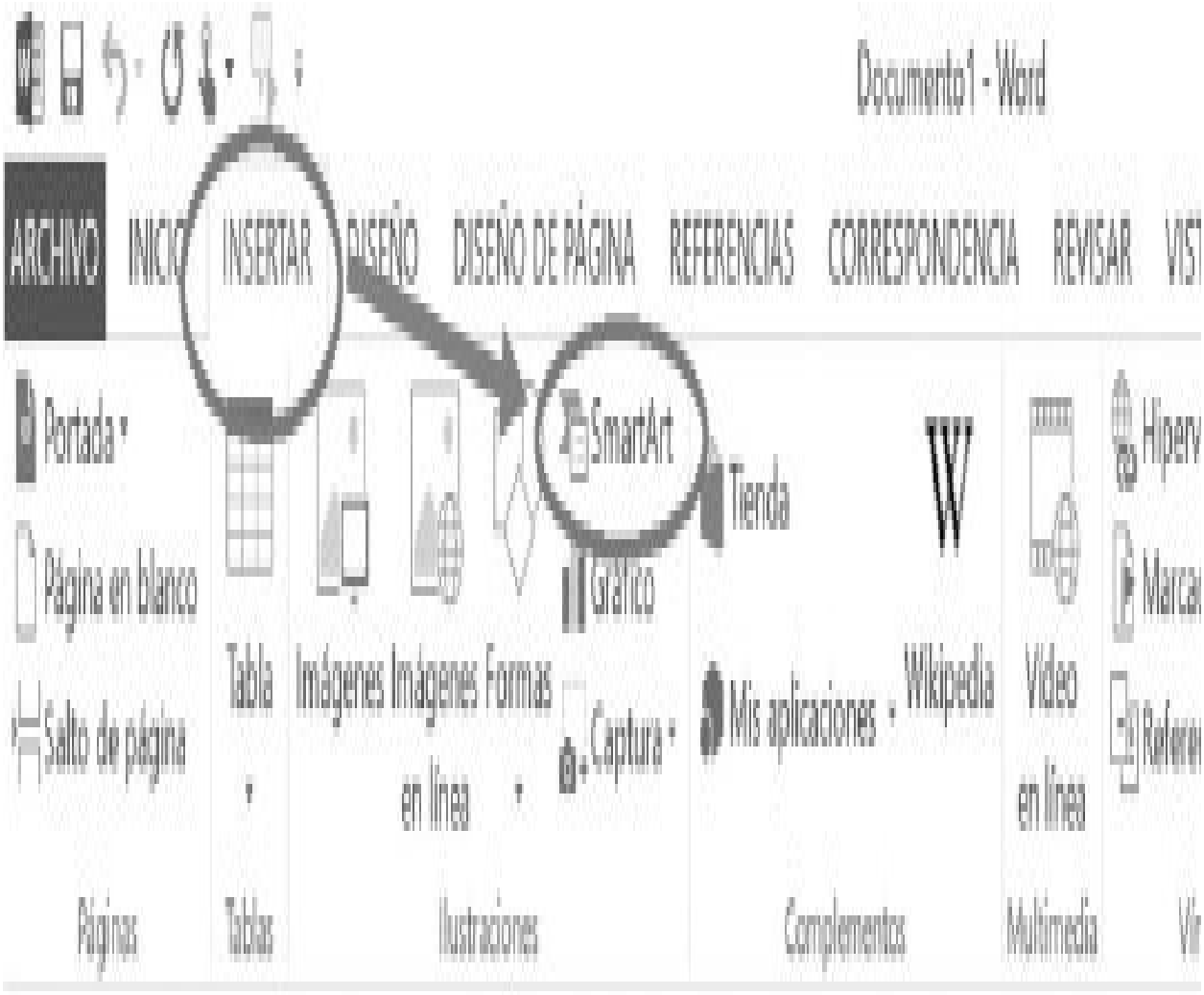
Recomendaciones generales para el uso de los organizadores gráficos

1. A la hora de organizar la información de los textos leídos, es muy posible que vengan de forma constante a la mente ideas para la escritura de nuevos textos, o que encontremos partes o ideas de los textos que nos van a ser útiles a la hora de escribir. En este caso se hacen dos recomendaciones:

•Para las nuevas ideas: tener al lado un organizador gráfico paralelo al de la lectura, uno para la posterior escritura, en el que se vaya registrando esta información.

•Para las partes o ideas del texto que nos pueden servir: en el mismo organizador gráfico (o en otro) podemos relacionar las nuevas ideas a medida que van llegando a la mente con un color diferente al que se está usando para recopilar la información de un texto.

2. Algunas herramientas tecnológicas que podemos usar para elaborar nuestros organizadores gráficos son: Canva, MindMeister, Timetoast, Rememble, Xtimeline, TimeRime, Creately, entre otras. Todas están disponibles en la web. Si lo hacemos en algún programa de Microsoft Office, basta con ir al menú Insertar y seleccionar Smart Art:


Documento1 - Word
ARCHIVO
INICIO
INSERTAR
DISEÑO
DISEÑO DE PÁGINA
REFERENCIAS
CORRESPONDENCIA
REVISAR
Portada
Página en blanco
Salto de página
Tabla
Imágenes
Imágenes en línea
Formas
SmartArt
Gráfico
Captura
Tienda
Mis aplicaciones
Wikipedia
Video en línea
Hiperv
Marca
Referen
Páginas
Tablas
Ilustraciones
Complementos
Multimedia

3. Para concluir este apartado de organización de la información vamos a hablar de la organización de las fuentes. El ejercicio de “leer para escribir en la universidad” implica una escritura a partir de fuentes. Por este motivo se requiere cierto rigor en relación con su tratamiento.

Así, otro elemento al que debemos hacer referencia cuando estemos organizando la información es la bibliografía de los textos que hemos leído y consultado. Para esto, como parte de la realización del proceso de organización de la información, recomendamos registrar los datos más relevantes de la fuente en un recuadro que acompañe el organizador visual que se haya elegido, dependiendo de la naturaleza del texto. Podemos usar el siguiente modelo para los textos:

Autor (es)	
Fecha	
Título del texto	
Título de la publicación en la que aparece (si aplica)	
Dónde encontrarlo (web, volumen de la revista, editorial, ciudad, etc.)	

Recopilar estos datos cada vez que se lee un texto resultará de gran utilidad con miras a la escritura de nuevos textos, en dos sentidos principalmente:

1. Realizar una adecuada citación de las fuentes a la hora de usar los contenidos de los textos para ilustrar una idea o justificar una postura.

2. Elaborar la lista de fuentes bibliográficas final de nuestra tarea de escritura.

Ejercicios

Ejercicio a

Lea el texto que se presenta a continuación y, una vez subrayadas las ideas principales, responda las preguntas ubicadas al final.

Texto ejercicio a

Las cinco herramientas tecnológicas del mercado de oficinas

Los espacios de oficina tradicionales pueden llegar a ser aburridos, pero las posibilidades de personalización de un lugar de trabajo son tan grandes como la imaginación de sus ocupantes.

“Las grandes compañías en Colombia han comenzado a aplicar nuevas tecnologías para dar respuesta a los retos en sus oficinas: automatización de procesos, big data y modelos predictivos, la tokenización de activos, la interacción del humano con tecnología de punta o la revolución de la conectividad en espacios interiores gracias al 5G”, asegura Juan Sebastián Álvarez, director de Avalúos y Consultoría de CBRE Colombia.

Además, existen también desarrollos llamativos que se están incorporando en las oficinas más innovadoras. CBRE, la compañía inmobiliaria, comparte cuatro tecnologías que dinamizan el ambiente de trabajo.

“Para 2025, los millennials constituirán un 75% de la mano de obra y sabemos que para esta generación, la experiencia global en el lugar de trabajo es un factor determinante a la hora de decidirse por un lugar donde trabajar. Hay tendencias que indican que los lugares en los que trabajaremos en el futuro no serán espacios concretos. Que lo haremos en casa, en la calle, en una cafetería o en oficinas muy diferentes a las que hoy conocemos”, agrega Álvarez.

1. Calculadora de espacios

Es una solución tecnológica para obtener una aproximación del espacio de oficina necesario. Para conseguirlo, solamente se debe responder un breve cuestionario sobre el número de empleados y el tipo de actividad. Adicionalmente, permite comparar si es más rentable una oficina con un contrato de alquiler o un espacio flexible.

2. Hosts

Es una app que permite mejorar la experiencia de los empleados. Hace posible reservar una sala de reunión, encontrar la ubicación de un compañero o pedir un café. Es decir, unifica todos los servicios en un único punto haciendo más fácil y eficiente nuestra jornada.

3. Webikes

Son unas curiosas bicicletas que sirven a la vez para hacer un poco de ejercicio y recargar los dispositivos móviles. La idea es más sencilla de lo que suena: 30 pedalazos sirven para recargar un teléfono móvil a través de un cable USB. Además, los usuarios pueden enchufar sus portátiles para trabajar o hacer

videoconferencias mientras pedalean; de hecho, tiene WiFi. Se han visto en lugares públicos como centros comerciales, pero también en las zonas de cafetería de oficinas, edificios de coworking, recepciones de gimnasios y jardines.

4. Luz Busylight

Otro simpático y práctico gadget para espacios abiertos en los que la gente va y viene, pero a veces se requiere un mínimo de privacidad. Es una especie de versión tecnológica del cartelito “no molestar”, útil cuando hay que concentrarse, hablar por teléfono o realizar tareas que requieran máxima atención. La luz se puede activar y desactivar con un simple botón, o bien de forma automática cuando se usa el teléfono fijo.

Las compañías lo consideran una buena inversión porque “aumenta la productividad”.

Todas estas tecnologías aplicadas a la oficina nos abren un nuevo abanico de oportunidades para que tanto los inquilinos como los propietarios sigan creando valor. Todo termina siendo parte de las tendencias globales del Workplace 360º.

5. Discovery

Es un conjunto de soluciones tecnológicas que permiten aprovechar el big data para acceder a información en tiempo real y tener control sobre todos los activos inmobiliarios. Ayuda a los propietarios y participantes del mercado a tener visibilidad sobre los valores de los diferentes activos inmobiliarios, sean oficinas, bodegas o locales, entre otros. Permite tener una imagen precisa del

mercado, realizar comparativos y generar reportes dinámicos en tiempo real. También ayuda a los inquilinos con la gestión de sus contratos y a calcular el impacto de las nuevas normativas.

Fuente: Portafolio.com (13 de marzo de 2020).

1. ¿Cuál es el organizador gráfico que más se adecuaría para recoger los puntos fundamentales del texto? Justifique su respuesta.

2. Elabore el organizador gráfico en el recuadro dispuesto para ello. En caso de necesitar más espacio, puede hacerlo en una hoja separada. Lo importante es que, al hacerlo, se sienta cómodo de manera que sus ideas puedan fluir de forma adecuada.

3. Una vez listo su organizador, realice una lectura general y piense en posibles temas de escritura que se podrían originar a partir de las ideas contenidas en el texto. Haga una lista de cinco temas (ideas) sobre los que podría escribir.

i.

ii.

iii.

iv.

v.

Ejercicio b

Lea el texto que se presenta a continuación y, una vez subrayadas las ideas principales, responda las preguntas ubicadas al final.

Texto ejercicio b

Océanos calientes por el cambio climático desplazan a las especies marinas

Las altas temperaturas hacen que muchas especies deban desplazarse hasta 2.000 kilómetros para sobrevivir. Científicos prevén que la biodiversidad marina se reducirá significativamente por cuenta de la crisis climática.

Las olas de calor en los océanos y mares les están pasando factura a las diversas especies que en ellos habitan. Muchas de ellas podrían verse obligadas a huir miles de kilómetros escapando de las altas temperaturas que ya se registran en algunas zonas del mundo.

Las investigaciones científicas apuntan en la misma dirección. Un estudio publicado en la revista Nature indica que estas olas caniculares son terribles para los ecosistemas marinos, pues causan el blanqueamiento de los corales, matan aves marinas y obligan a algunas especies, como peces, ballenas o tortugas a buscar aguas más frías, alejándolas de los lugares en donde normalmente han habitado.

Estos topes de temperatura, que muchas veces pueden durar meses e inclusive años, imponen una presión adicional a los océanos, que ya se están calentando de manera progresiva a causa del cambio climático.

Mientras otras investigaciones se han dedicado a estudiar el impacto de estas olas de calor en el mar en sitios precisos, como las barreras de coral, el estudio publicado en Nature se pregunta qué distancias deben recorrer las especies marinas para encontrar una temperatura del mar “normal” para ellas.

Michael Jacox, investigador de la Agencia Meteorológica Estadounidense (NOAA), le dijo a la AFP que la investigación es importante porque permite determinar que numerosas especies marinas se trasladan muy rápido en largas distancias para encontrar un hábitat adecuado.

“No se quedan quietos en el lugar cuando el agua se calienta demasiado, pero ¿hasta dónde pueden viajar para encontrar aguas más frías?”, se pregunta.

Para intentar responder a este cuestionamiento los investigadores analizaron los datos vinculados a las olas de calor marinas desde 1982 hasta 2019 y los movimientos de las especies correspondientes.

Según ese estudio, en algunas regiones, el agua más fría no está muy lejos. Pero en las zonas tropicales, donde las variaciones de temperatura del mar son muy débiles, las especies pueden necesitar desplazarse más de 2.000 kilómetros para encontrar un hábitat adecuado a sus necesidades.

Cambios en la abundancia

De otra parte, un estudio publicado recientemente en la revista Current Biology, muestra los cambios que se registran en la abundancia de especies en los océanos, producto también del calentamiento del agua.

Martin Genner, profesor de ecología evolutiva en la Universidad de Bristol en Gran Bretaña, informó en su momento que, luego de analizar datos sobre los números y movimientos de más de 300 especies marinas en los últimos cien años, se identificaron varios patrones. En el extremo frío de los rangos de especies, a las plantas y animales marinos les va bien. A medida que el agua se calienta, estas especies pueden aprovechar el nuevo hábitat. Sin embargo, las especies que habitan en zonas más cálidas tratan de luchar para mantenerse.

“La distribución de las especies marinas está limitada por las bajas temperaturas hacia los polos y las altas temperaturas hacia el Ecuador”, dijo la autora del estudio Louise Rutterford, investigadora de las universidades de Exeter y Bristol.

La investigación mostró que especies como el arenque atlántico y los pingüinos Adelia están disminuyendo en número a lo largo de los bordes más cálidos de sus áreas de distribución. Mientras tanto, el número de especies crece a lo largo de los bordes más fríos de sus rangos, lo que pone en evidencia la gravedad de la situación.

Los investigadores descubrieron que las especies que abundan en el lado de los polos de sus áreas de distribución generalmente se benefician del cambio climático. Desafortunadamente, muchas de ellas no pueden hacer frente a los cambios dramáticos en la temperatura del océano.

La científica manifestó que parte de la vida marina sufre debido a que no es

capaz de adaptarse fácilmente para sobrevivir al calentamiento, y esto es más notable en las poblaciones más cercanas al Ecuador. “Esto es preocupante ya que tanto las abundancias crecientes como las decrecientes pueden tener efectos perjudiciales para el ecosistema en general”.

Si bien algunas especies se conservan a pesar del calentamiento de las aguas oceánicas, los investigadores prevén que el cambio climático continuará alterando los ecosistemas marinos y disminuyendo la biodiversidad marina a largo plazo.

Fuente: Semana.com. (14 de agosto de 2020).

1. ¿Cuál es el organizador gráfico que más se adecuaría para recoger los puntos fundamentales del texto? Justifique su respuesta.

2. Elabore el organizador gráfico en el recuadro dispuesto para ello. En caso de necesitar más espacio, puede hacerlo en una hoja separada. Lo importante es que, al hacerlo, se sienta cómodo de modo que sus ideas puedan fluir de forma adecuada.

3. Una vez listo su organizador, haga una lectura general y piense en los posibles temas de escritura que se podrían originar a partir de las ideas contenidas en el texto. Elabore una lista de cinco temas (ideas) sobre los que podría escribir.

i.

ii.

iii.

iv.

v.

4. Escoja uno de los temas que listó en el punto anterior y elabore un primer borrador de la estructura utilizando otro de los organizadores visuales estudiados. Recurra a un organizador gráfico diferente al que uso para recoger las ideas del texto leído. Desarróllelo en el cuadro a continuación o en una hoja aparte si le resulta más cómodo.

Ejercicio c

Su profesor de la clase de Coyuntura Económica le pide que escriba un texto expositivo acerca del impacto económico que la situación generada por el Covid 19 tuvo en Colombia durante los seis primeros meses de la pandemia. Con base en ello, realice los siguientes pasos:

1. Antes de cualquier lectura sobre el tema consigne en un mapa mental todas las ideas que se le vengan a la cabeza en relación con lo que debería contener el texto, qué fuentes podría consultar, etc. Dibújelo en el recuadro a continuación o en una hoja aparte según su conveniencia.

2. Realice una primera búsqueda de fuentes e información sobre el tema y lea los artículos resultantes de esa búsqueda.

3. Luego de una primera lectura de los textos encontrados, evalúe cuáles de los aspectos mencionados por usted en su mapa mental son relevantes y cuáles no.

4. Elabore una segunda versión de su mapa mental. Esta segunda versión estará depurada por una primera aproximación investigativa. Dibújelo en el recuadro a continuación o en una hoja aparte según su conveniencia.

5. Seleccione los dos textos que cree que serán de mayor utilidad para realizar su

escrito. Llene el recuadro de bibliografía a continuación para los textos que haya elegido:

Texto 1

Autor (es)	
Fecha	
Título del texto	
Título de la publicación en la que aparece (si aplica)	
Dónde encontrarlo (web, volumen de la revista, editorial, ciudad, etc.)	

Texto 2

Autor (es)	
Fecha	
Título del texto	
Título de la publicación en la que aparece (si aplica)	
Dónde encontrarlo (web, volumen de la revista, editorial, ciudad, etc.)	

Ejercicio d

Como parte del examen final de la materia de Emprendimiento se le ha pedido realizar una propuesta que encaje dentro de la Rainbow economy (economía arcoíris). A continuación los pasos a seguir:

1. Antes de leer el texto que se presenta en este ejercicio sobre Rainbow economy, elabore una lista en la que consigne los conocimientos previos o ideas que se le vengan a la cabeza en relación con el tema del artículo.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

2. Lea el texto que se presenta a continuación y subraye las ideas principales.

-

Texto ejercicio d

Rainbow economy, el emprendimiento de la inclusión

Si asume que todos sus clientes son heterosexuales, se estará equivocando en el 10% de las ocasiones.

Esta es la frase de presentación de EGF, una consultora que proporciona servicios a empresas y contenidos dirigidos a la comunidad LGBT, al frente de la que está Jokin Egaña, quien además es Director del Congreso Empresarial e Institucional LGBT Friendly, y de diversas plataformas y asociaciones de impulso de la diversidad e inclusión de personas LGBT.

El poder de la rainbow economy

Y es que, aunque sea difícil cuantificar con precisión el número de personas LGBT, diferentes estudios estiman que esta cifra se mueve entre el 5 y el 10% de la población mundial.

Para que te hagas una idea del poder de la llamada “pink economy” (“economía rosa”) o rainbow economy (“economía arcoiris”): se dice que si la comunidad LGBT fuera un país, sería la quinta economía del mundo.

Desde los años 80 ha habido empresas que se han enfocado en el público LGBT+ de estos sectores: turismo, ocio y vacaciones, ropa y productos de belleza, y más recientemente apps de citas.

La población LGBT suele ser creadora de tendencia y early adopters de nuevos productos y tecnologías. Y de esto son conscientes muchas empresas, que a la hora de lanzar un nuevo producto, primero lo prueban con un target gay para saber si puede funcionar en el resto del público.

Además de estas dos características, las personas LGBT tienden a ser clientes con un perfil que, especialmente en las grandes ciudades, se caracteriza por:

–Alto poder adquisitivo: suelen ser singles sin hijos o DINK (Double income, no kids) –ingresos dobles y sin hijos.

–Nivel socio-cultural medio-alto.

–Urbanitas.

–Les atraen los productos premium y de lujo.

–Preocupados por la salud y el fitness.

–Disfrutan viajando.

–Están dispuestos a gastar dinero.

–Muchos son nómadas digitales y con perfiles tecnológicos y creativos.

Así son las rainbow startups

Por eso, además de startups como misterb&b (habitaciones privadas, apartamentos y hoteles LGBT-friendly en 200 países) o Chappy (dating app LGBT que hace poco se fusionó con Bumble), empiezan a surgir con fuerza emprendimientos en otros sectores que no solo pretenden tener beneficios económicos, sino impacto social a través del impulso de la inclusión. Aquí van algunos ejemplos:

–Gaming.

–Digicub: su juego estrella, Mini Gay Boyfriend, que ha recibido elogios tanto de críticos como de usuarios.

–MidBoss: experiencias divertidas en mundos que incluyen personajes de diferentes razas, géneros, sexualidades e identidades.

Financiación

StartOut: quiere impulsar la visibilidad y el impacto de los emprendedores LGBTQ y tiene un portal que visibiliza a sus startups ante los inversores.

LGBT-Capital: también trabaja para demostrar que se puede invertir en el

segmento de consumidores LGBT, con el fin de impulsarlo, avanzando en los derechos de inclusión e igualdad a nivel global, con diferentes iniciativas, entre ellas el apoyo a planes de inversión y crecimiento.

Pinkstart: es una plataforma de crowdfunding diseñada para la comunidad LGBT, que conecta cineastas, diseñadores, músicos, escritores, ingenieros…

Salud y Healthcare

QSPACES: app para iOS y Google Play que permite a personas LGBTQ+ encontrar, valorar y comentar los servicios de diferentes proveedores del sector salud y bienestar.

Redes profesionales

OutBüro: plataforma que conecta profesionales, empleados y emprendedores LGBTQ con empresas y organizaciones que apoyan la igualdad para impulsar sus carreras.

PROUDR: aplicación gratuita, una especie de LinkedIn alemán. Facilita la conexión profesional entre personas LGBT que pueden subir su hoja de vida y recibir ofertas de empleo de organizaciones LGBT-friendly.

Series Q: grupo de fundadores, inversores, potenciales CEO y freelancers LGBTQ+…, cualquier persona interesada en el emprendimiento que quiera conectar con otros e inspirarse, aprender a través de eventos y de la comunidad.

Según ellos mismos dicen, son el equivalente a una red de empleados en una gran organización.

Real estate

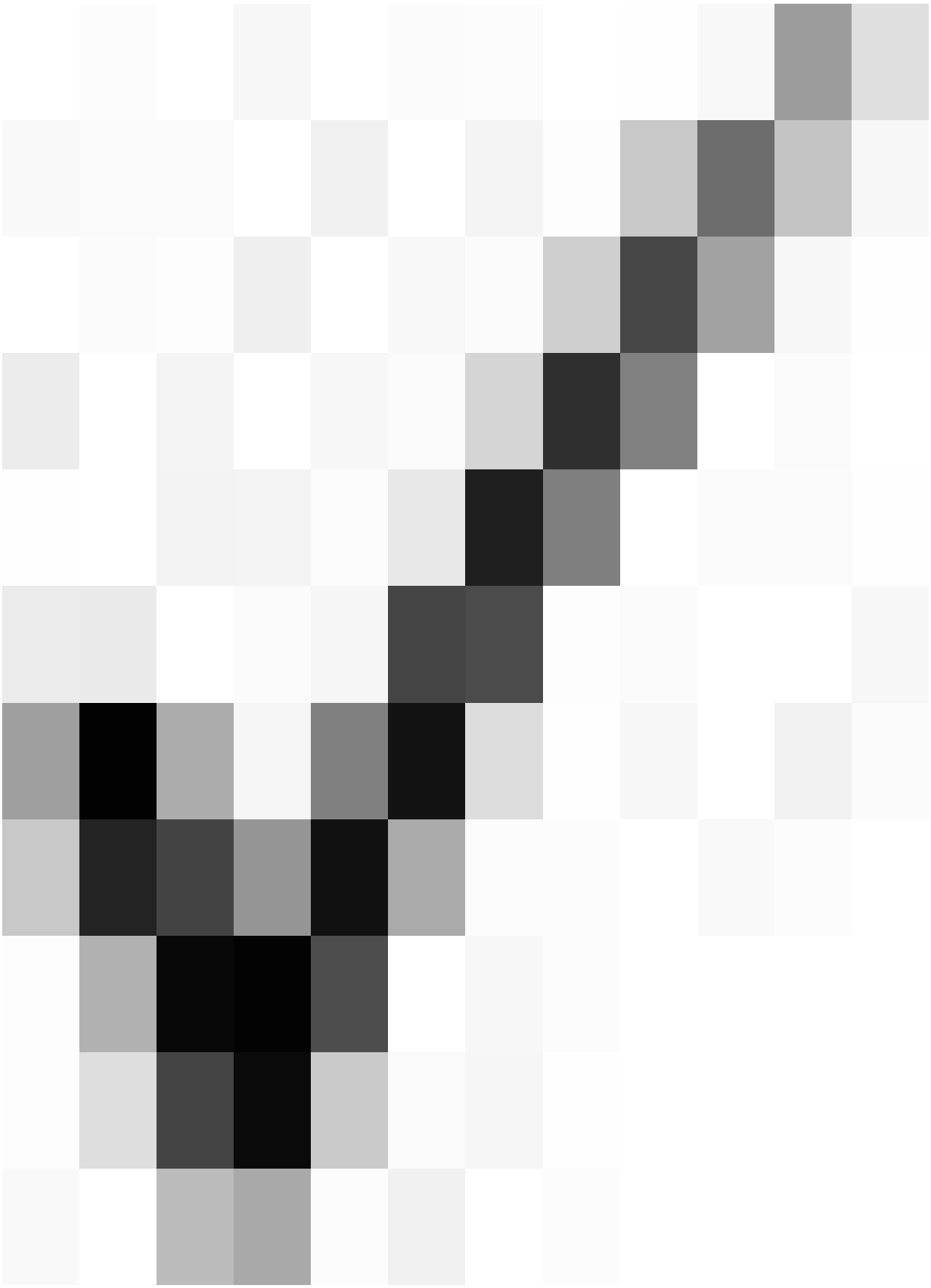
Property equality: buscador de casas LGBT, que además ofrece consultoría sobre seguros, pensiones, hipotecas o compra de segundas residencias para el colectivo, atendiendo a las dificultades específicas que puedan tener, especialmente en lugares donde aún no se reconocen las uniones entre personas del mismo sexo.

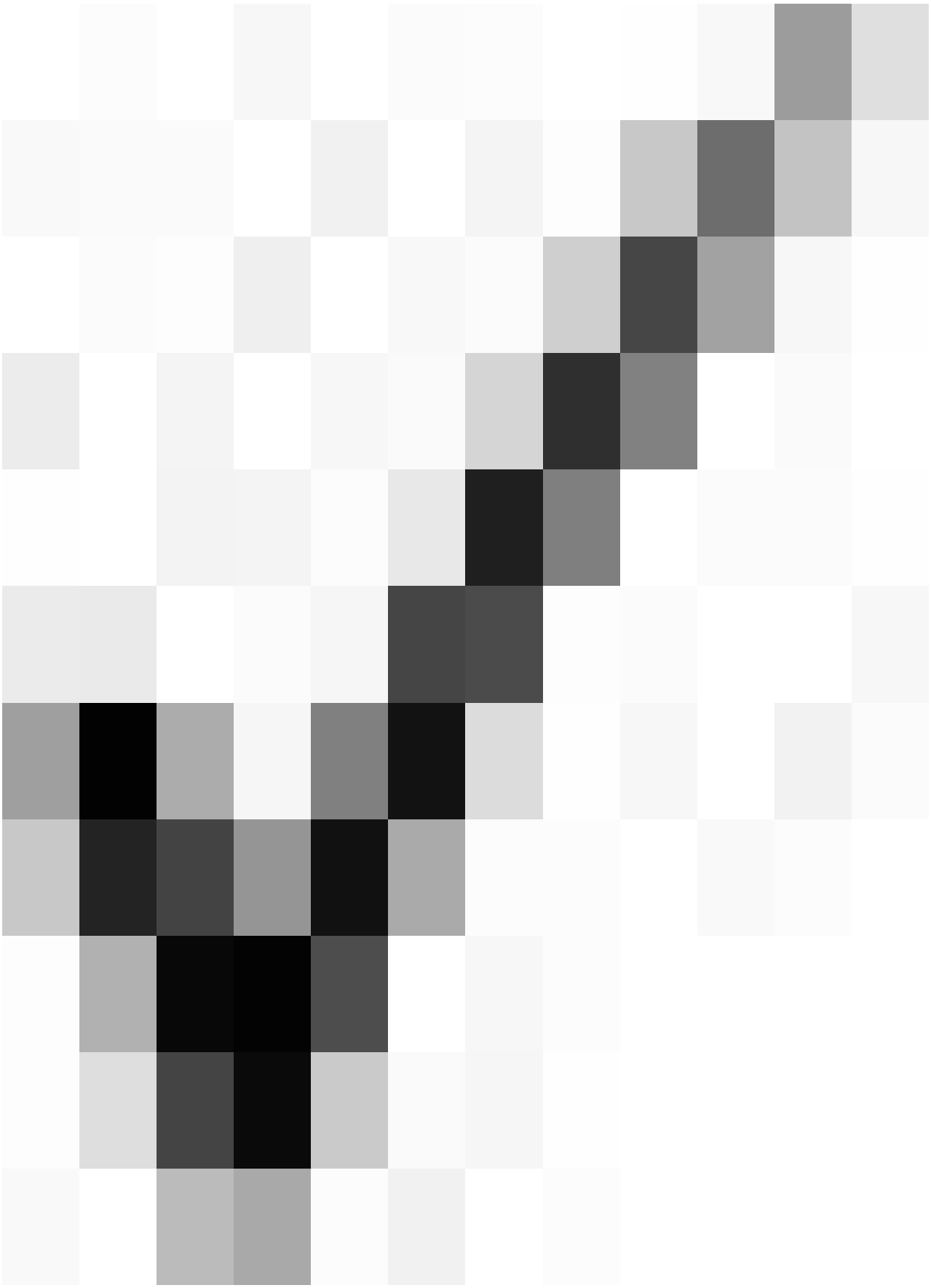
Como puedes ver, hay oportunidades emprendedoras si te quieres enfocar en este target. El World Economic Forum habla de que la inclusión LGBT+ en las ciudades puede ser clave en la recuperación tras la pandemia del Covid-19, pero, independientemente de esto, emprender en rosa debería partir del convencimiento de que la inclusión en general es una necesidad de nuestra sociedad como forma de avance positivo.

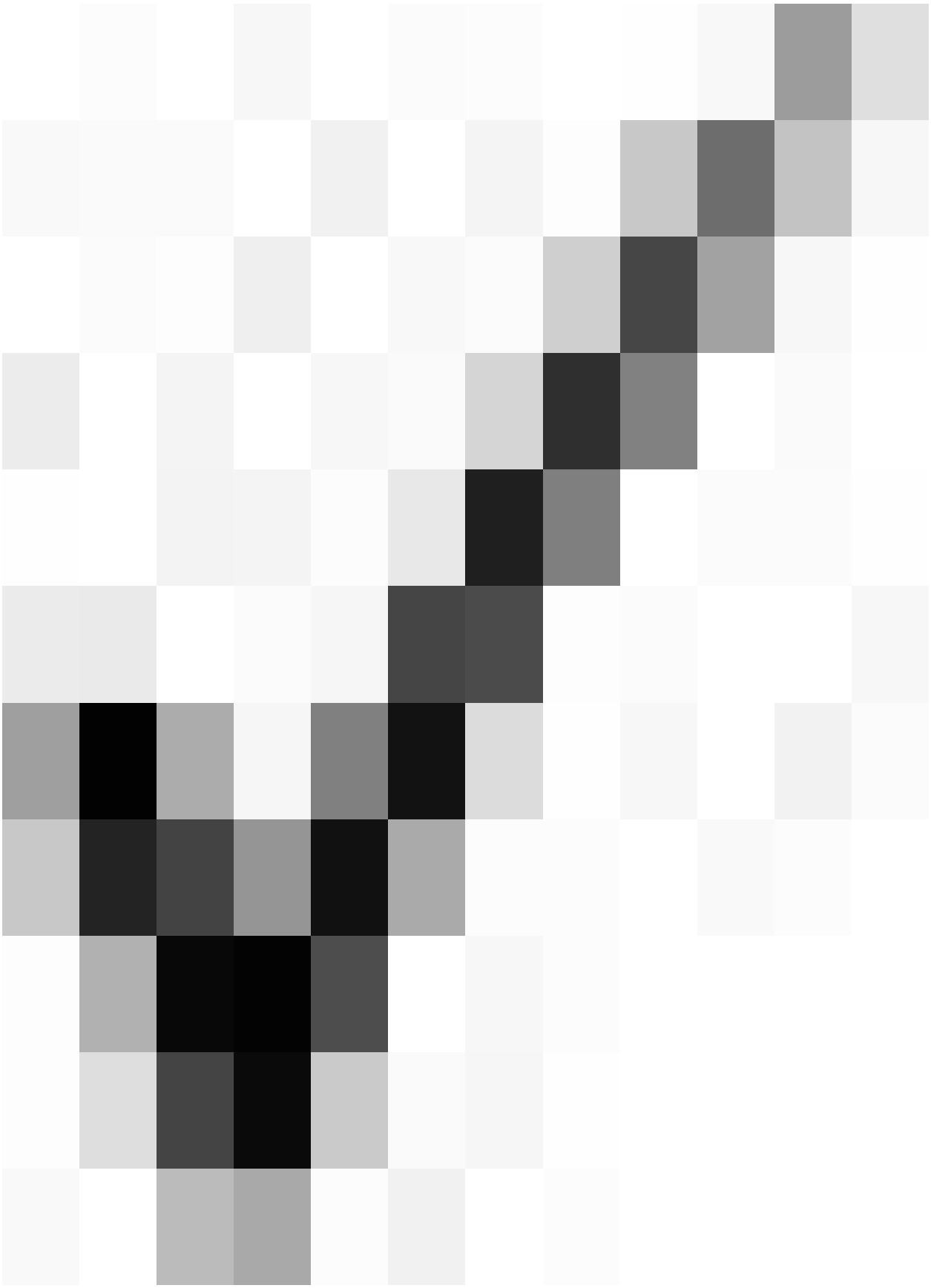
Fuente: blog.explorerbyx.org (2020).

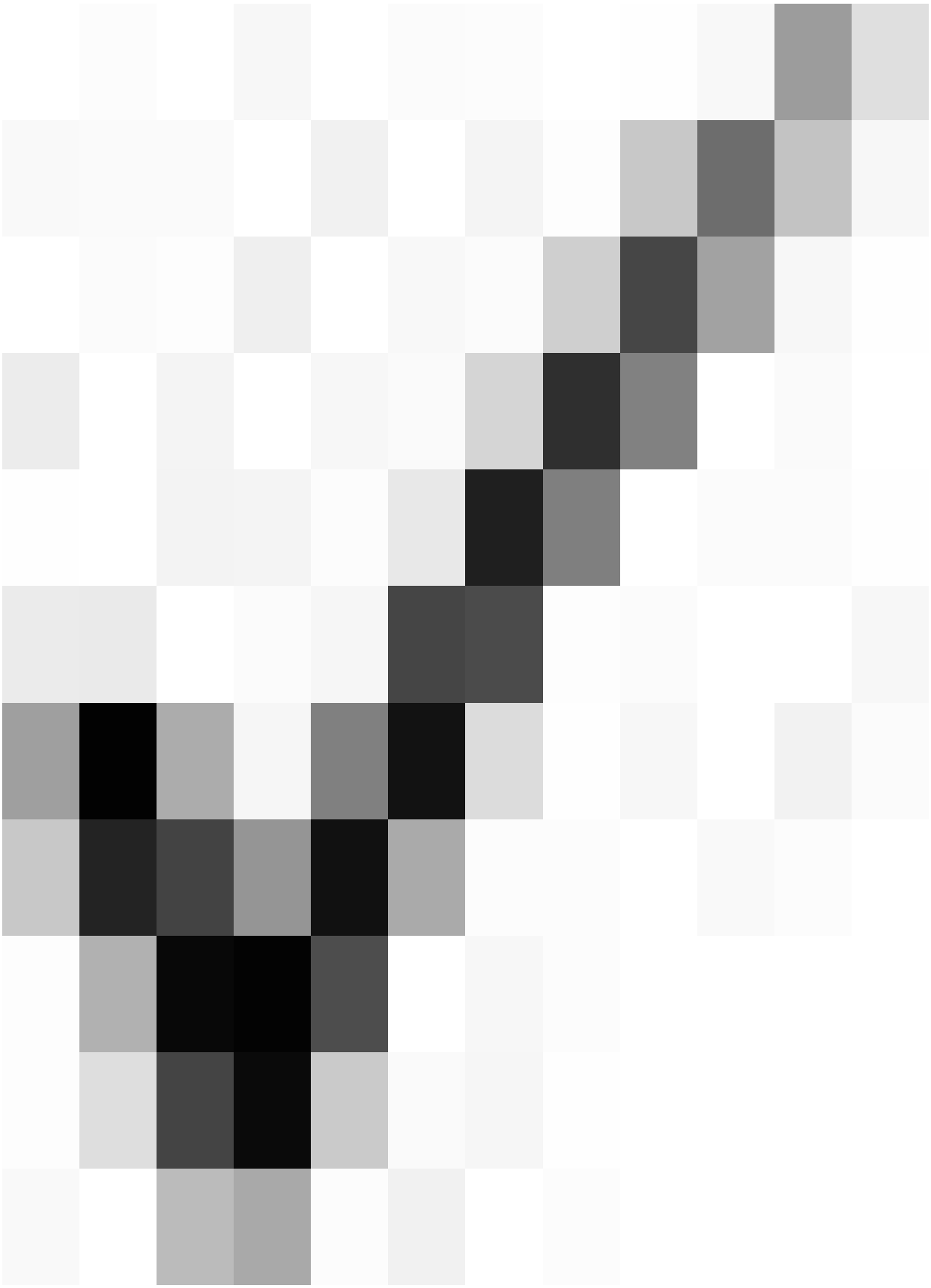
3. Una vez leído y subrayado el texto, escoja el organizador gráfico que más se acomode al tipo de información dada en el texto para recoger las ideas principales. Puede hacerlo en el recuadro a continuación. En caso de necesitar más espacio, puede hacerlo en una hoja separada. Lo importante es que se sienta cómodo de modo que sus ideas puedan fluir adecuadamente.

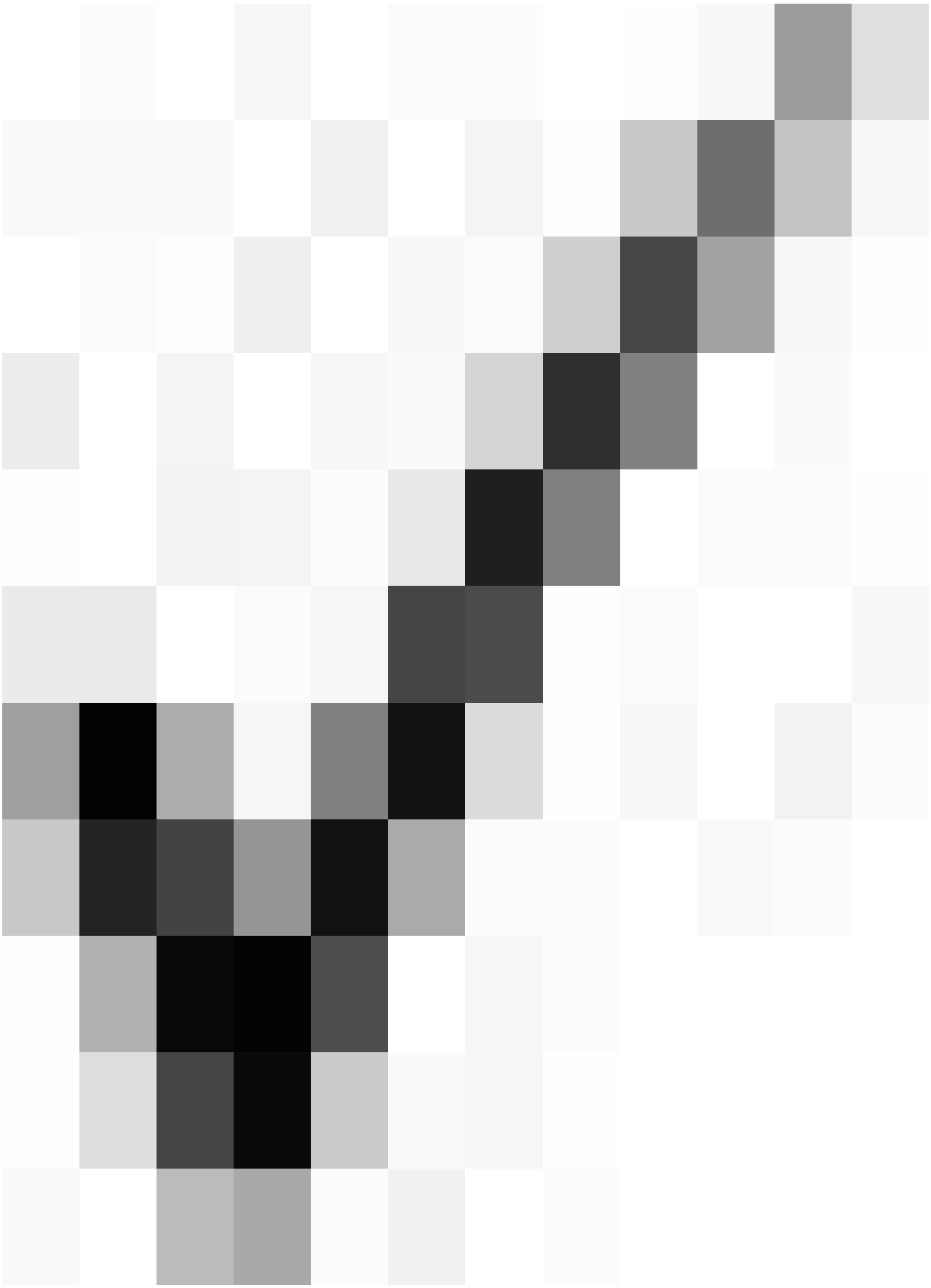
4. Cuando su organizador esté listo, con base en lo leído en el artículo y la lista que hizo en el punto 1, realice una lectura general y piense en posibles emprendimientos que puede llevar a cabo dentro de ese tipo de economía. Haga una lista de cinco ideas.

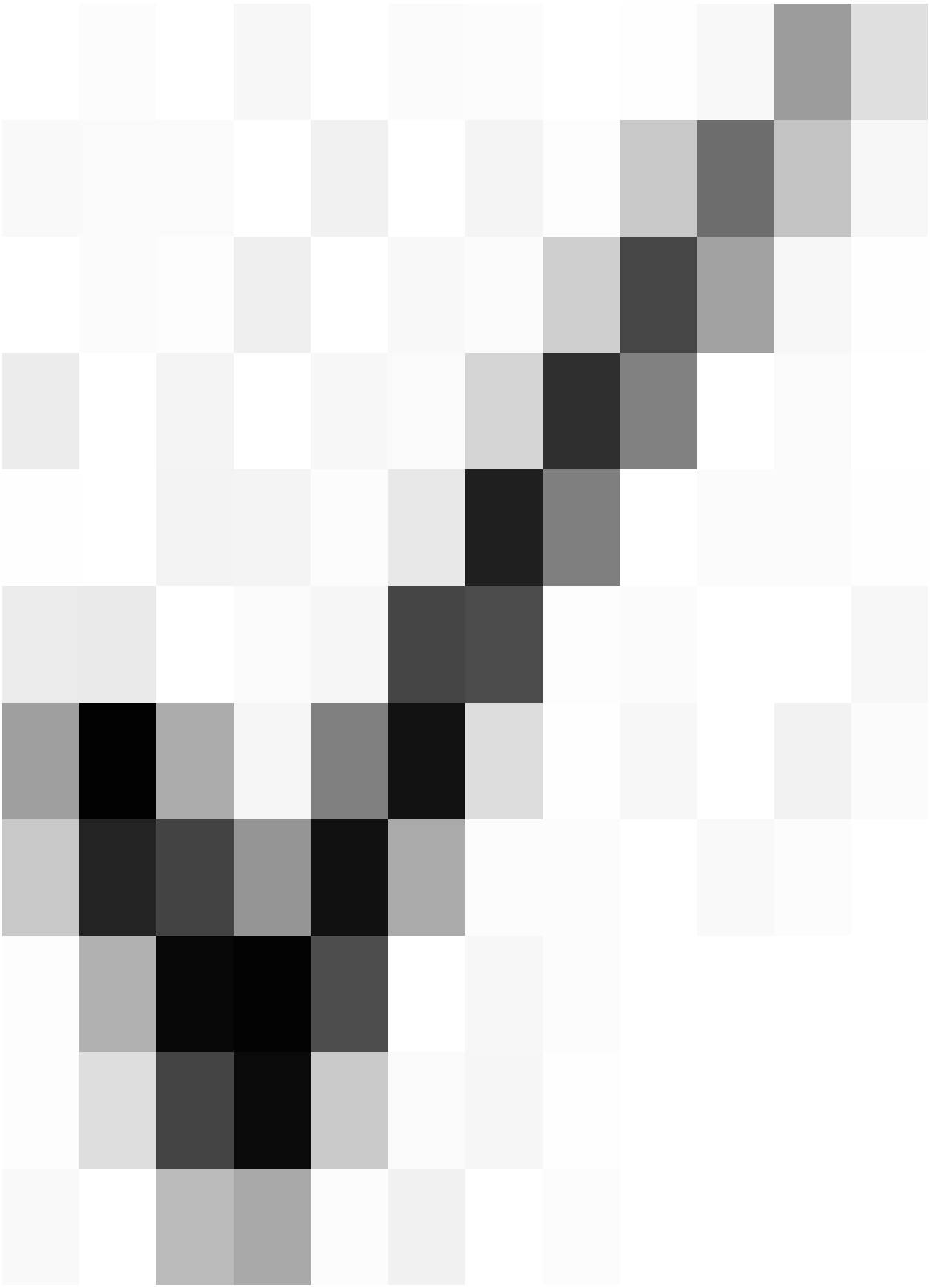












-

5. Escoja una o dos de las ideas que listó en el punto anterior y realice una primera búsqueda de fuentes e información que complementen el tema. Recoja la información que considere útil para su idea de emprendimiento en el organizador gráfico que crea más conveniente.

6. Con toda la información obtenida, ya le es posible elegir una idea de negocio. A continuación realice un mapa mental en el que consigne los aspectos principales de la propuesta.

-
-

Que no nos pase

•Repetir información que ya hemos consignado: por más de que en un texto encontremos una idea importante mencionada varias veces, debemos cuidarnos de consignarla una sola vez en nuestro organizador gráfico.

•Escribir todas las ideas y conceptos que hemos subrayado. Dependiendo del tema específico, unas serán más relevantes que otras.

•Escoger el organizador gráfico inapropiado. Si bien hay organizadores que se adecuan a varios tipos de texto, es importante que analicemos cuál es el que mejor se ajusta.

•Quedarnos cortos de espacio para consignar la información. Asegurémonos que la hoja de papel sea lo suficientemente amplia para consignar todo lo necesario. Si estamos trabajando en un archivo de Office, revisemos las configuraciones de página. Mezclar la información ajena con nuestras propias ideas. Es importante diferenciar lo que se nos ocurre a nosotros de lo que hemos leído. Para esto podemos usar distintos colores.

B.

Leer para resolver

B.

Leer para resolver

En la primera parte de este libro vimos que muchas de las tareas de la universidad están orientadas a reunir información para cumplir con dos propósitos fundamentales: informar o argumentar. Sin embargo, el ejercicio de lectura puede llevar a otros tipos de escritura diferentes de la mera redacción de frases y oraciones que den cuenta de un tema. En ocasiones se lee y se escribe para presentar resultados, para mostrar los procesos y los datos que tienen lugar cuando se aplican procesos lógicos propios de las matemáticas. Estas, las matemáticas, tienen también su propio lenguaje, uno diferente al de los signos lingüísticos. Es entonces cuando hablamos de leer para resolver.

Las matemáticas son un tipo de lenguaje, también. Y en el intento de dar cuenta de sus resultados y de sus procedimientos, como ocurre con cualquier otro tipo de lenguaje, un adecuado proceso de lectura será clave para conseguir el éxito.

Esto significa que cuando tratamos ciertas disciplinas del conocimiento, como es el caso de las matemáticas aplicadas —en problemas o situaciones que requieren de una respuesta puntual vinculada con eso que podríamos llamar “la realidad” o “el mundo real”—, nuestro propósito de lectura será, efectivamente, encontrar respuesta o solución a ciertos planteamientos lógicos y saber dar cuenta de ello a un lector, cualquiera que este sea.

La gran mayoría de errores y dificultades en la resolución de estas situaciones tienen su origen en deficiencias de lectura, ya sea porque no comprendemos bien

la pregunta, porque omitimos detalles importantes de la historia o porque tenemos dificultades en la formulación, justamente por no comprender bien el texto previo. Así, no podremos resolver si primero no comprendemos adecuadamente la situación planteada que al final nos exige un resultado. Para esto necesitamos comprender, formular, resolver, verificar y concluir, a partir de la información que se nos provee.

Existe una famosa caricatura del artista Gary Larson en la que un alma condenada a permanecer en la biblioteca del infierno, horrorizada, se da cuenta de que allí solo hay libros sobre… ¡problemas matemáticos aplicados! Resolver problemas matemáticos… Esa es, en efecto, una de las versiones más generalizadas del infierno. La aparente dificultad para solucionarlos y la facilidad de caer en errores imperceptibles, que dan al traste con la solución de un problema, son algunos de los factores que le dan a esta disciplina la infame reputación que todos conocemos, y lo que hace que mucha gente se aleje de ella como de la peste. Pero lo que muy pocos se imaginan es que la resolución exitosa de problemas matemáticos está íntimamente relacionada con la comprensión lectora.

La verdad es que las matemáticas nos facilitan la vida, porque nos permiten, primero que todo, simplificar, mediante expresiones matemáticas, las situaciones que ocurren en el mundo físico, y estas permiten explicar procesos de una forma clara y lógica. Y, en segundo lugar, nos ayudan a predecir el comportamiento de dichas situaciones para conocer de antemano el resultado. Cuando aplicamos las matemáticas en escenarios cotidianos, muchas situaciones que parecían misterios adquieren sentido.

El uso permanente del pensamiento matemático en la vida diaria hace que supongamos que son intuitivas: recurrimos a ellas sin darnos realmente cuenta, igual que pasamos mucho tiempo de nuestro día leyendo palabras sin darnos cuenta. El problema es cuando pasamos al entorno académico, o simplemente leemos un ejercicio formal que nos es planteado en una clase, pues la naturaleza abstracta de las matemáticas nos confunde y nos hace percibirlas como lejanas a

nuestra lógica común. Por eso nos cuesta vincularlas y aplicarlas en nuestra vida cotidiana. Inmediatamente volvemos, como en la caricatura, a sentirnos a las puertas del infierno, donde todo parece confuso y angustiante.

Leer en matemáticas es como aprender otro idioma: hay que comprender su sintaxis, gramática y vocabulario. Por eso se necesita:

1. Aprender el lenguaje, los conceptos, las teorías, los procedimientos y las reglas de la disciplina.

2. Traducir las situaciones y los problemas que ocurren en el mundo cotidiano al lenguaje abstracto de las matemáticas; o lo contrario: relacionar un concepto o una fórmula con una situación específica de la vida diaria.

Este capítulo se dedica al segundo propósito: cómo pasar de un plano al otro: del texto a los números aplicados. Es decir, cómo comprender y procesar la información que estoy leyendo para poder resolver un ejercicio o problema matemático; convertir la información narrada en una expresión numérica.

Uno de los casos más conocidos en los tan temidos exámenes de matemáticas es el del largo párrafo con información diversa y a partir del cual se espera que resulte una respuesta numérica. Normalmente lo que ocurre es que leemos lo mismo una y otra vez, con la esperanza de que en algún momento, mágicamente, nos sea revelada la ecuación que nos permitirá resolver el problema. Pero esto nunca ocurre, porque la relación entre palabras y números no es directa. Esto genera muchas frustraciones: sentimos que hemos perdido todas las horas de estudio dedicadas a la solución de los ejercicios y a la comprensión del proceso lógico y matemático, pues no pudimos convertir lo que dice el texto en una

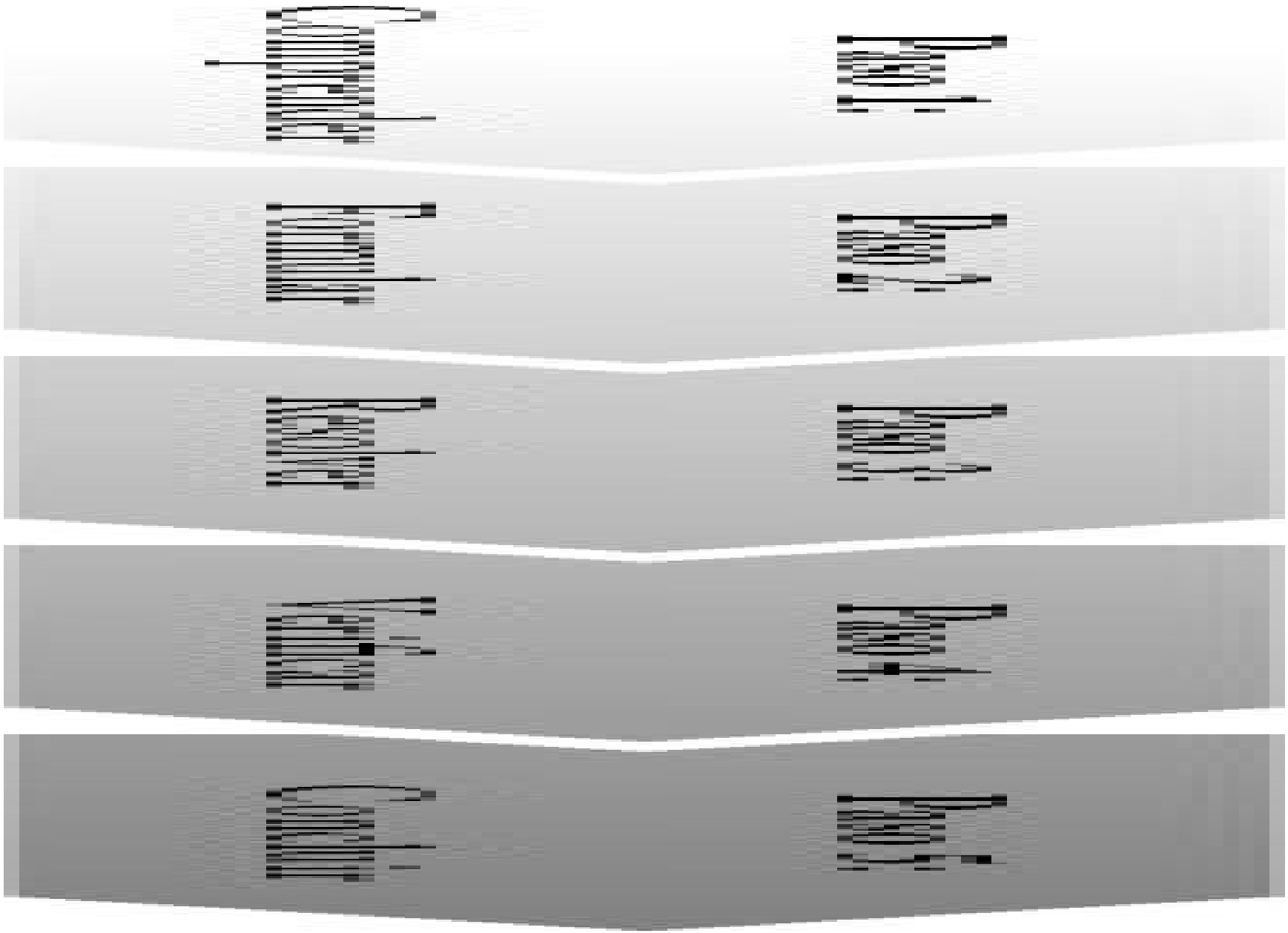
ecuación. Por el contrario, si el mismo ejercicio hubiera sido dado en forma de ecuación desde el principio, es probable que nos hubiera parecido más sencillo llegar a la respuesta esperada.

Esto ocurre porque la principal dificultad no es el proceso matemático (conocer las fórmulas, en su lógica abstracta) y la forma de dar cuenta de ellas, sino dar el salto: lograr traducir el párrafo a una o más ecuaciones que permitan llegar a una respuesta.

Nuestra principal dificultad no es el proceso matemático y su resolución, sino lograr traducir el párrafo a una o más ecuaciones.

¡Pasar de un plano narrativo a uno matemático!

Para lograr ese salto y resolver los temidos problemas aplicados y con contexto, sugerimos seguir cinco pasos que simplifican y sistematizan los sugeridos por varios autores, como Robert Blitzer (2010), Ronald Harshbarger y James Reynolds (2005) o Jagdish Arya y Robin Lardner (2009). Esta metodología nos permitirá simplificar el proceso de comprensión lectora, en relación con la resolución de ejercicios o problemas matemáticos. Los pasos son:



1. Comprender. Leemos el problema con ojo crítico, reconociendo las partes claves: la pregunta a resolver, y la información que me ayudará a resolverla.

2. Formular. Traducimos al lenguaje matemático toda la información descrita en el problema.

3. Resolver. Mediante las reglas de la matemática, resolvemos las ecuaciones que se formularon en el paso anterior.

4. Verificar. Validamos que el resultado obtenido tenga sentido, que no haya errores en el proceso lógico matemático de la solución.

5. Concluir. Para que la solución tenga sentido y sea clara para cualquier público, es recomendable que respondamos al ejercicio con un texto corto que dé solución a la inquietud planteada, incluyendo las unidades de la respuesta.

PASO 1: COMPRENDER

Debemos leer el ejercicio. Leerlo como se lee una receta de cocina, por ejemplo, para encontrar su lógica interna. Aunque este paso parezca obvio, no podemos empezar a resolver un ejercicio sin leerlo, la clave está en hacerlo con una lectura crítica. Debemos leerlo varias veces, si es necesario, hasta ser capaces de contar con nuestras propias palabras la historia y tener claro qué es lo que nos piden encontrar: no importa su longitud; al final, los ejercicios de matemática aplicada son como una historia policíaca, y en ellos hay algo que encontrar.

Todo ejercicio matemático aplicado está dividido en dos partes:

1. La pregunta: nos indica lo que el problema busca resolver; por eso todo está enfocado en encontrar la solución a la situación narrada. Usualmente la pregunta aparece al final de la narración del problema, pero es lo fundamental para resolver pertinente y exitosamente el ejercicio.

2. La historia: consiste en la descripción de todos los datos relacionados con el ejercicio. Este texto suele incluir: información de contexto, fórmulas (a veces), cifras relevantes, explicación de diferentes supuestos necesarios para la respuesta, relaciones entre las incógnitas, etc.

En la primera lectura, entonces, nos enfocaremos en identificar y entender la pregunta. Debemos tener claro qué es lo que deseamos averiguar. Generalmente esta clave se encuentra al final de la lectura, luego de haber tenido que enterarnos de todo el contexto del problema y de la información de soporte que ayudará a resolverlo.

La pregunta se relaciona con el cálculo de las ventas, aparecen múltiples opciones de resolución que debemos validar para determinar cuál es la que nos están pregun-tando. Sabemos que debemos calcular las ventas, pero lo que no tenemos claro es si debemos enfocarnos en unidades, en pesos, de un solo producto, de un solo almacén, por semana, por mes, etc. Hay múltiples opciones, por lo que debemos asegurarnos de tener clara la pregunta final y así encontrar la alternativa correcta de resolución del ejercicio.

Una vez tengamos clara la pregunta, pasamos a la historia, la cronología, que pueden ser unas breves oraciones o algunos párrafos de contexto. Pero, ¿para qué sirve todo ese cuento que nos narran? Generalmente toda la información que aparece en el enunciado del ejercicio es relevante. Una parte nos cuenta de qué trata el ejercicio (geometría, negocios, física, cálculo, etc.). Otra consiste en datos y cifras claves para resolver la incógnita. Otra representa las relaciones entre las diferentes variables, lo que nos permite plantear ecuaciones. Y otras limitan los rangos de resultados y restricciones propios de las variables (no puede haber más de 25 horas en un día, no puede haber 1,5 personas, ni puede haber ventas negativas). Pero hay que saber distinguir lo uno de lo otro y también determinar lo que sobra en cada enunciado.

Una vez identificada la información que resulta de utilidad, debemos averiguar para qué sirve, cuál es su relevancia dentro del ejercicio. Esto se puede conseguir, por ejemplo, subrayando o apuntando lo que parece relevante, de tal manera que podamos estar seguros de tenerla a mano a la hora de construir lo que puede llamarse “el modelo matemático”.

Los problemas matemáticos pueden tener diferentes niveles de complejidad, pero todos tienen la misma estructura: una pregunta y una historia.

Miremos algunos ejemplos, desde los más básicos a otros más avanzados:

Si Abelardo tiene 10 granadillas y le regala 3 granadillas a su amigo, Wenceslao, ¿cuántas granadillas le quedan a Abelardo?

Pregunta: ¿cuántas granadillas le quedan a Abelardo?

Se busca determinar la cantidad de granadillas que le quedaron a Abelardo después de compartir unas con su amigo. Las unidades de este ejercicio, claramente, se miden en la cantidad de fruta que le queda al generoso amigo.

La historia: Abelardo tiene 10 granadillas y le regala 3 granadillas a su amigo, Wenceslao.

Información relevante: la cantidad de granadillas que tenía Abelardo al inicio del planteamiento y la información de cuántas le entregó a su amigo.

El ejercicio se puede resolver mediante una simple operación aritmética, una vez se logre identificar la operación matemática al leer palabras clave que nos indican qué hacer. En este caso, al regalar granadillas, sabemos que debemos restar.

Muchas veces estos ejercicios son elementales; sin embargo, hasta los más complejos siguen la misma lógica estructural:

VER EJERCICIO RESUELTO

El peso combinado de tres luchadores de Sumo es de 600 kilogramos. Konishiki -el más gordo- es un cuarto de veces más pesado que Fujinawa -el segundo más pesado- y este, a su vez, es un tercio de veces más pesado que Takimiyama -el luchador más liviano-. Determine el peso, en kilogramos, de Takimiyama

Pregunta: debemos determinar cuál es el peso, en kilogramos, de Takimiyama, el luchador de Sumo más liviano.

La historia: nos da el peso combinado de los tres luchadores, la unidad de medida (kilogramos, que no pueden ser negativos) y diferentes relaciones de peso entre Konishiki, Fujinawa y Takimiyama. Si aplicamos los conceptos de formulación que veremos más adelante, se podrán crear diferentes ecuaciones matemáticas para resolver el ejercicio y será posible calcular el peso, no solo de Takimiyama, sino de los tres luchadores.

Este es un ejemplo tomado directamente de la biblioteca del diablo:

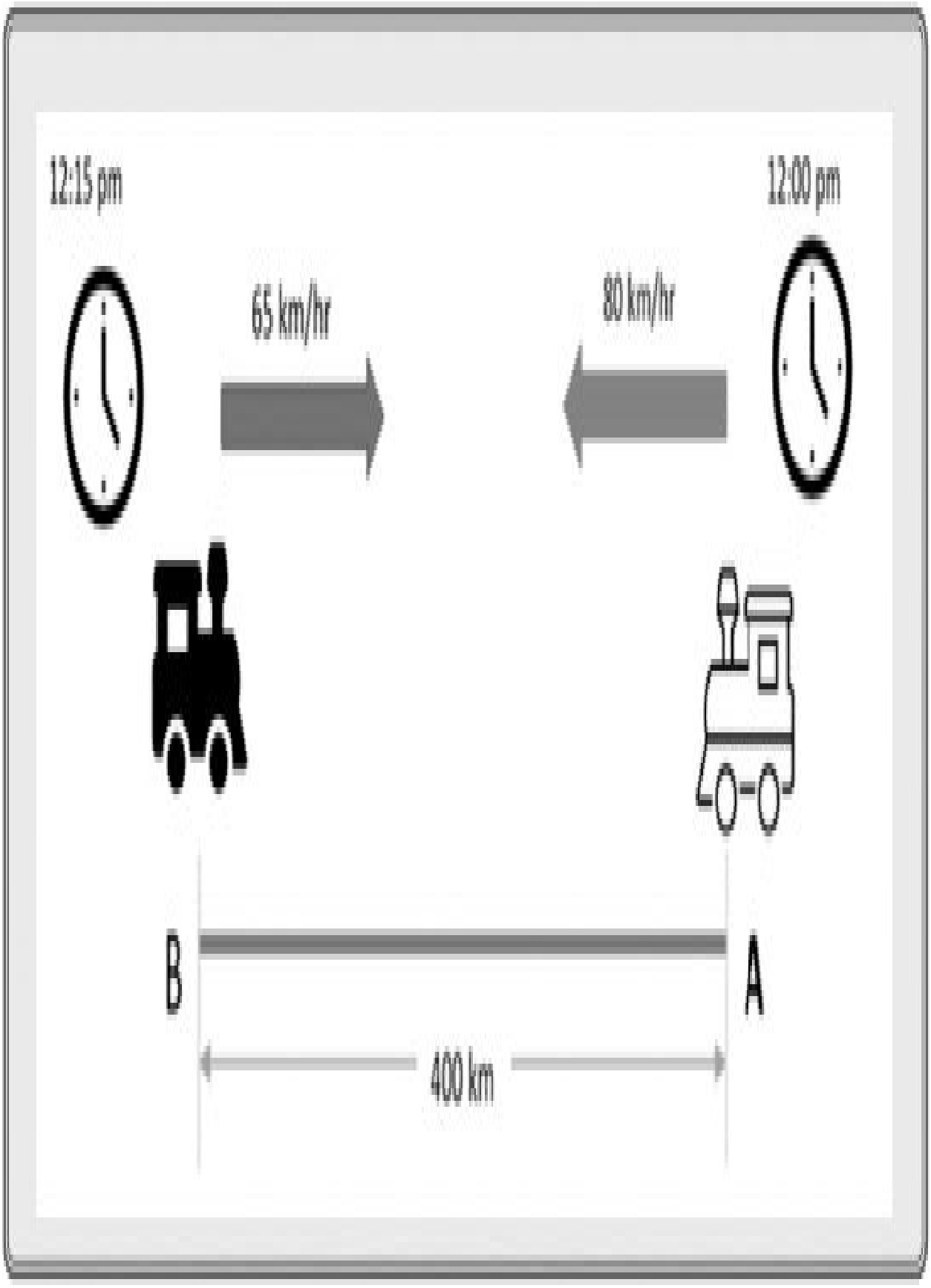
Dos trenes salen de las estaciones A y B respectivamente. Un primer tren diésel, con quince vagones, sale de la estación A, a las 11:30 a.m., en dirección oeste a una velocidad de 80 kms/hr. Quince minutos más tarde, de la Estación B, sale un tren expreso de ocho vagones, en dirección este hacia la estación A. La velocidad del segundo tren es de 65 kilómetros por hora. Si la distancia entre los trenes es de 400 kilómetros. ¿A qué hora y a qué distancia de la estación A se encontrarán los trenes?

Pregunta: se debe encontrar la hora en que los trenes se cruzarán y la distancia

con respecto a la estación A.

La historia: nos cuentan toda la información de las velocidades, los rumbos y las distancias de dichos trenes. Estos son los datos necesarios para, mediante un modelo matemático, resolver este ejercicio (con el que seguro, los lectores han hecho muecas de angustia con solo leerlo). En este ejemplo, se recomienda hacer un sencillo diagrama con los trenes, sus direcciones y alguna información relevante, tal como las velocidades, las horas de salida, la distancia entre las estaciones y la ubicación de A con respecto a B.

▪


12:15 pm
12:00 pm
65 km/hr
80 km/hr
B
A
400 km

Este último es un claro ejemplo del trauma que el encuentro con las matemáticas ha producido en la mitad de la población educada del mundo. Desde la primera lectura evocamos las dificultades experimentadas al enfrentarnos a ese tipo de ejercicios: áridos y abstractos. Sin embargo, si estuviéramos en Europa esperando encontrarnos con el amor de nuestra vida, que está en otra estación —separada por la distancia que dice el ejercicio—, no nos supondría tanta dificultad identificar una estación intermedia y en la que podríamos vernos a la mayor brevedad posible.

En la vida real, la solución de cualquier tipo de problema que requiera de las matemáticas no viene con la información depurada. Incluso, muchas veces la información ni siquiera está disponible. Parte del problema consiste en investigar para obtener la información faltante y, de su mano, la respuesta al interrogante. Sin embargo, como vimos en el caso anterior, a veces logramos aplicar las matemáticas a la vida sin darnos siquiera cuenta, mientras que nos enredamos con un ejercicio similar que nos propone el profesor. Por eso, todo es cuestión de prejuicio y necesidad: las complejidades de solucionar problemas reales con información incompleta muchas veces se perciben como más sencillas que los problemas clásicos de clase.

Sin embargo, tanto en la vida como en los ejercicios de matemáticas, a veces la información estará contaminada. Es decir, no todos los datos o los números involucrados son relevantes o apoyan el proceso de la solución. En el caso de nuestro encuentro con el amor de nuestra vida, números o datos como el tiempo que llevamos separados o los años que suma nuestra relación, si bien hacen parte de la historia, no representan información necesaria para que logremos el encuentro en la estación. En el contexto académico, en ocasiones, los ejercicios incluyen información que no aporta a la solución; algunos dicen que es para buscar confundir al estudiante, pero realmente es para entrenarnos en la comprensión del tema principal y el reconocimiento de la información necesaria para llegar a la respuesta esperada: es decir, como en cualquier ejercicio de lectura, tendremos que aprender a identificar la información pertinente para lograr nuestro objetivo.

Aunque esta meta altruista de la profesora es válida, para el estudiante genera nuevas confusiones que pueden aumentar aún más nuestro nivel de estrés; ahora no solo tenemos que traducir todo a ecuaciones, sino que debemos asegurarnos de armar el rompecabezas sabiendo que le van a sobrar fichas.

Una forma de determinar si la información que aparece en el contexto del ejercicio es relevante, es volver a la pregunta principal que debemos responder.

¿Cómo reconocer, entonces, la información principal? Si está relacionada con el objetivo final de la pregunta, es muy probable que esta información sea la que contiene la clave. La principal pista para determinarlo es que tenga unidades similares a las de la respuesta final.

Si nos referimos al lindo ejercicio de los trenes, como la pregunta final habla de tiempo y distancia, toda magnitud que incluya esas unidades es relevante, como la distancia (en kilómetros), las horas de salida de los trenes (en horas) y las velocidades (en kilómetros por hora) son datos fundamentales. El número de vagones claramente no tiene relación.

Otro ejemplo para comprender en qué consiste reconocer información relevante son los casos relacionados con geometría, los cuales requieren identificar las medidas específicas asociadas a cada tipo de figura. De esa forma podremos calcular dimensiones y magnitudes, como las distancias, las áreas o los volúmenes, entre otros.

VER EJERCICIO RESUELTO

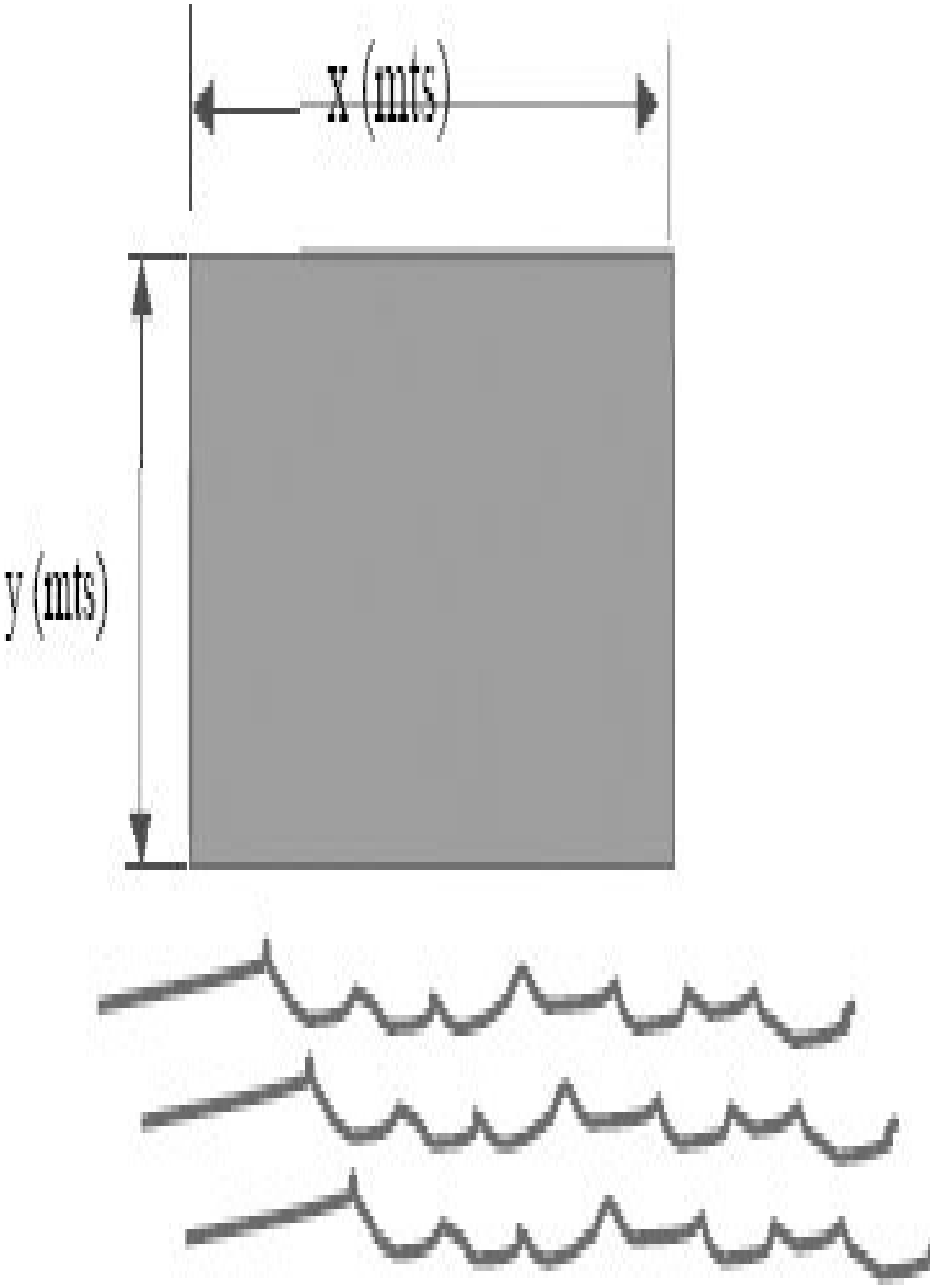
Pompilio desea cercar una porción rectangular de su finca, que limita con un río. Solo necesita cercar los 3 lados que no bordean el río, pero debe limitarse a un presupuesto de $1,400,000. Si en Homecenter venden el alambre de púa a $7.000/metro, determine las dimensiones del terrero cercado que me den la mayor área posible.

Pregunta: ¿cuáles son las medidas de los lados del potrero para abarcar con la cerca la mayor área posible? Este término es clave, porque no basta con hallar las dimensiones de cada lado, sino que se debe llegar a calcular el área total del terreno cercable con ese presupuesto. Por eso, lo primero que se tiene que encontrar es el área total del potrero.

La historia: como ya se mencionó, los problemas de geometría muchas veces tienen diferentes dimensiones con distintas magnitudes. La pregunta busca maximizar un área, la cual se mide en metros cuadrados; pero también nos pide las medidas de los lados, las cuales se definen en metros lineales: no son lo mismo y no son comparables ni sumables. Esta diferencia se puede comprender fácilmente con un ejemplo de fútbol. El área es toda la superficie por donde el arquero se puede mover y coger el balón con la mano. Sin embargo, si uno quiere saber la longitud de esta área, sería simplemente definir con un metro el lado más largo del rectángulo que forma el área. Las dimensiones tienen limitaciones: no se pueden obtener medidas negativas, pero sí es posible tener fracciones de metros como las medidas de un lado.

Adicionalmente, en nuestro ejercicio del potrero nos dan el costo de la cerca por metro y nos dan un presupuesto. En este caso, se tiene una restricción y explícitamente se dice: no se puede gastar más del presupuesto de la cerca. Esta restricción nos permitirá generar otras ecuaciones que ayudarán a resolver el ejercicio. Aunque en la vida real, muchas veces se recomienda gastar menos del presupuesto, pues se generan ahorros, en la solución de problemas matemáticos casi siempre se debe asumir que se gasta la totalidad del presupuesto. Más adelante analizaremos cómo reconocer los casos en que no se hace esto.

En problemas de geometría se recomienda apoyarse en diagramas que permitan representar y visualizar de una forma más clara la situación descrita.


x (mts)
y (mts)

En problemas de negocios, la información relevante también es fácilmente identificable. Normalmente, la información útil incluye cifras de dinero —tanto como de gastos, como de precios o de diferentes ingresos–, las cantidades producidas y las vendidas, etc.

VER EJERCICIO RESUELTO

Patrocinio ha iniciado un nuevo negocio de alquiler de bicicletas. Tuvo que comprar 120 bicicletas para alquilar por toda la ciudad, y aprovechar los 550 kilómetros de ciclorrutas que tiene Bogotá. Un estudio de mercado determinó que si el precio de alquiler se establece en $5.000 pesos la hora, todas las bicicletas se alquilarán. Sin embargo, un aumento de $100 en el precio por hora haría que se disminuyera en 2 el número de bicicletas alquiladas.

Determine cuál sería el precio ideal para maximizar el ingreso y cuántas bicicletas se alquilarían con ese precio.

Pregunta: se debe determinar la tarifa a la cual se deben alquilar las bicicletas para hacer que el ingreso sea el máximo. Es clave este término, ya que el objetivo que se busca alcanzar es encontrar el mayor ingreso posible. Una vez se tenga este dato, se determina la cantidad de bicicletas alquiladas que hace que este valor sea posible.

La historia: este ejercicio tiene mucha información relevante que se debe usar para resolver el caso; sin embargo, hay una restricción de contexto que es lo primero que se debe tener en cuenta: como Patrocinio solo compró 120 bicicletas, la cantidad máxima de velocípedos disponibles para alquiler no debe sobrepasar esta cifra; pero tampoco se pueden alquilar fracciones de bicicletas o tener bicicletas negativas alquiladas.

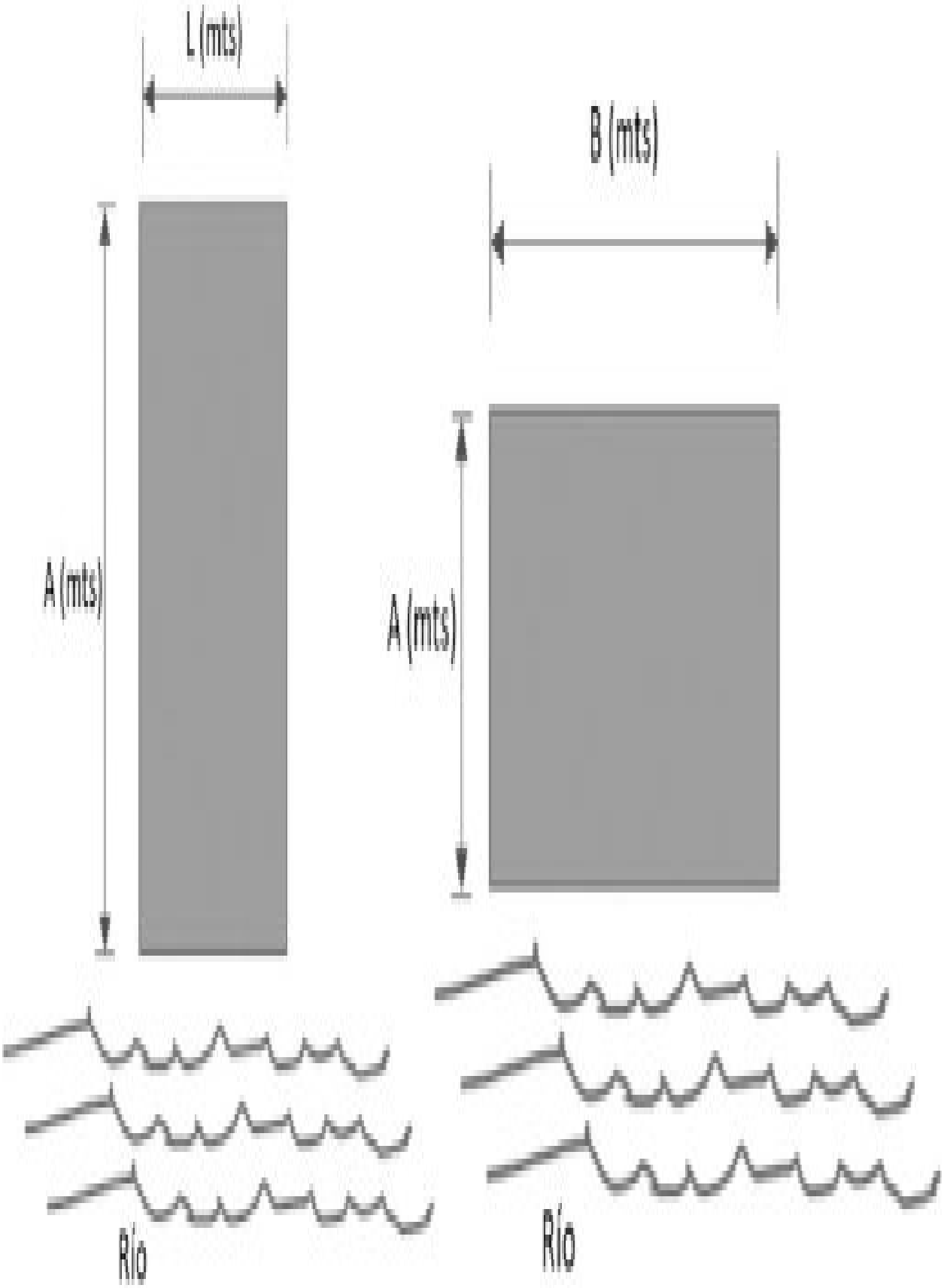
A veces las matemáticas pueden arrojar respuestas válidas, pero que no se ajustan al contexto (historia). En esos casos la historia es la que manda, de ahí la importancia de leer y comprender lo planteado en el problema. En este caso, si el ingreso máximo ocurre al alquilar más de 120 bicicletas, eso quiere decir que esa respuesta no es viable, pues nos contaron que Patrocinio no tiene más de las 120.

Asimismo, la historia nos da un precio inicial al cual se alquilarían todas las bicicletas; pero, más importante aún, describe una relación entre las bicicletas alquiladas y el precio del alquiler. Esta relación permite predecir la cantidad de bicicletas alquiladas, a medida que se aumenta o se disminuye el precio de alquiler. Adicionalmente, una buena lectura de la pregunta del ejercicio llevará al lector a recurrir a la fórmula que permite calcular el ingreso: multiplicar el precio de venta por el número de unidades vendidas.

Muchas veces, como ya hemos visto en ejemplos previos, recurrir a ilustraciones, diagramas, o tablas es muy recomendable para organizar los datos y presentarlos de una forma que le resulte más clara a quien quiere resolver el problema. Esa es una muy buena manera presentar la información de una forma que facilite su comprensión.

Cuando hablamos de ilustraciones gráficas de las ideas, no se esperan obras maestras de arte gráfico: más bien, esquemas o figuras que muestren de manera clara y sencilla la información que ha sido dada y que nos permitan identificar la información que falta. Estas ilustraciones no requieren gran precisión o mantener una escala con respecto a lo que dice el texto; más bien, tienen que ser lógicos y coherentes. Por ejemplo, si se pintan diferentes dimensiones, las mayores deben ser evidentemente más largas que las menores. De igual forma, debemos incluir todas las variables propuestas en la historia del problema.

En el ejemplo de la cerca del potrero de Pompilio, para trabajar sobre un caso ya dado, vale la pena aclarar que cuando iniciamos el ejercicio sobre las dimensiones del terreno a cercar no sabemos si la mayor longitud será el largo o el ancho; es decir, no es evidente si el rectángulo está acostado o vertical -por decirlo coloquialmente-, tal como se observa en las figuras. Esto no debe generar ningún tipo de angustia, ya que cuando se resuelva el ejercicio, las dimensiones obtenidas determinarán cual lado es el más largo: si A o L.


L (mts)
A (mts)
Río
B (mts)
A (mts)
Río

Las situaciones de problemas aplicados las podemos encontrar en todas partes, no solo en los libros de texto. En las noticias de actualidad, por ejemplo, encontramos muchos de estos casos. A continuación, podemos ver la traducción de un extracto de un análisis político y de intención de voto basado en información de encuestas de aprobación, publicado por New York Times (Cohn, 5 de octubre de 2020).

… El índice de aprobación del presidente se dividió en dos grupos: votantes de Trump y votantes de Biden. Con esa información –el índice de aprobación general del presidente y su índice de aprobación entre los partidarios de Biden y Trump– podemos obtener una estimación bastante buena de los resultados de la encuesta del martes. No puede ser perfecta; por un lado, no sabemos cuántos votantes indecisos hubo en la encuesta o si aprobaron al presidente, y el redondeo es un tema menor, pero definitivamente podemos tener un estimado.

Tomemos el índice de aprobación del presidente del 40 %. Según la encuesta, el presidente tiene una aprobación positiva de su gestión del 3 %, entre los votantes de Biden, y del 92 %, entre sus partidarios. Si, por el momento, asumimos que no hay votantes indecisos o partidarios de un tercer candidato, podríamos hacer una estimación aproximada de los resultados de la encuesta. Para aquellos que gustan de las matemáticas, el álgebra es sencilla: $40 = 92x + 3 (1-x)$, donde x es la intención de voto del presidente en los votos de la encuesta. Si despeja x, entonces el presidente tiene el 41.6 por ciento, y el 58.4 va para el Sr. Biden. Haga los mismos cálculos con el porcentaje de la desaprobación del presidente y obtendrá que Biden tiene 57.3 y Trump 42.7. Esas son diferencias de 17 y 15 puntos.

Pregunta: se busca deducir la intención de voto de los presidentes Trump y Biden en las elecciones de los Estados Unidos, dadas unas encuestas de aprobación de la gestión del presidente entre personas con intención de voto.

La historia: el periodista utilizó datos de diferentes encuestas de aprobación de la gestión del presidente Trump entre personas que manifestaron intención de voto en las elecciones de noviembre de 2020. Con esa información, y algunos supuestos que claramente explicó en el artículo, el periodista infiere las intenciones finales de voto.

El proceso de lectura crítica de un problema matemático es la base que nos permitirá llegar a su solución. Para poder resolver exitosamente un problema, primero debemos leerlo y asegurarnos de que lo comprendemos en su totalidad. En la siguiente sección veremos algunas ayudas para facilitar la formulación de las ecuaciones, basadas en la correcta lectura del texto.

PASO 2: FORMULAR

Es increíble que solo el hecho de leer la pregunta de un ejercicio —lo primero que debemos hacer al leer para poder resolver— dé para múltiples párrafos de estrategias y tips para solucionar un problema matemático.

Leer bien un ejercicio matemático es la clave para el resto. Si esta primera parte se hace bien, ya tenemos el 50% del ejercicio resuelto. Con el segundo paso, formular, se resuelve el otro 50%.

Formular se compone de dos grandes etapas: definir las variables y traducir las ecuaciones. Una vez logremos estos dos pasos, el camino quedará despejado para una resolución exitosa del problema.

La etapa de formulación es la etapa de traducción. Esta es la fase en la que se debe hacer el salto desde el texto escrito en prosa, digamos, al lenguaje matemático, que implica generar variables, expresiones matemáticas y ecuaciones que, una vez formuladas, permitirán la solución del ejercicio a través del uso de las reglas de las matemáticas. En un examen, esta es la etapa en la que el estudiante debe ser capaz de leer el texto para identificar las palabras clave que permitirán realizar esa traducción.

El paso de formulación es la fase más crítica del proceso, pues si no logramos traducir el ejercicio al lenguaje matemático, así hayamos comprendido la pregunta y la historia, la hoja quedará en blanco y no podremos demostrar todo nuestro conocimiento.

Si el proceso de traducción no se hace de forma correcta, la matemática del asunto efectivamente permitirá encontrar un número que resuelva lo formulado, pero es muy probable que nuestra respuesta no guarde una relación lógica con lo planteado o no tenga sentido en el contexto del ejercicio.

Descripción de variables

Lo primero que debemos hacer, entonces, es identificar o definir las variables que representarán las magnitudes desconocidas que debemos calcular. Nuevamente, estas variables tienen su origen en la pregunta del ejercicio. Es clave que las variables queden definidas de forma que sea claro a qué corresponden, y que incluyamos siempre las unidades. Pero hay otras cifras relevantes que no debemos dejar a un lado. De esta manera, su formulación se compondrá de las variables mencionadas en la pregunta y de otras cifras que contribuyen a dar forma a la historia y que son fundamentales para llegar a donde se espera.

Es gracioso, pero el lenguaje de las matemáticas —que es abstracto— a veces limita la creatividad para seleccionar variables. Por alguna razón los estudiantes del mundo, todos al unísono, hemos llegado a la conclusión de que las únicas letras permitidas como variables matemáticas son x y y (a veces z). Asimismo, si por alguna razón se habla de matemáticas avanzadas, las variables que nos parecen más adecuadas son las del alfabeto griego, que pocos conocemos. Por eso cuando un estudiante dice “esas matemáticas parecen griego para mí”, tiene razón. Literalmente.

-

A la hora de seleccionar letras para identificar variables, la recomendación es hacerse la vida fácil. La idea de definir una variable es tomar una letra que nos recuerde cuál es la incógnita que queremos resolver. De esa forma, cuando hallemos el resultado de la variable, es mucho más fácil identificar su equivalencia.

-

El siguiente ejemplo nos permitirá ver claramente cómo se identifican

magnitudes, cifras y variables relevantes dentro de un problema matemático. Además, nos mostrará cómo se relaciona cada pieza de información con los pasos a seguir:

VER EJERCICIO RESUELTO

Argemiro, un campesino de 70 años, tiene una canasta que compró por $20.000. En la canasta lleva una docena de frutas maduras compuesta por peras y manzanas. Adicionalmente, sabe que el número de peras corresponde a la mitad de la cantidad de manzanas. Determine cuántas manzanas y cuántas peras tiene Argemiro en su canasta.

Paso 1: Comprender

Pregunta: ¿Cuál es la distribución de manzanas y peras en la canasta de frutas de Argemiro?

La historia: se sabe que se tiene una docena de frutas y está compuesta por solo dos tipos de frutas: peras y manzanas. Se sabe que ni la máxima cantidad de manzanas ni la máxima cantidad de peras disponibles puede ser mayor a 12 unidades. Se deduce que no puede haber manzanas o peras negativas, y que tampoco la docena contiene fracciones de frutas. Adicionalmente se describe una relación existente entre la cantidad de peras y la cantidad de manzanas.

Como se explicó, es fundamental reconocer que hay información útil e información irrelevante dentro de la historia del ejercicio. Como la pregunta habla de las cantidades de frutas, datos como la edad de Argemiro o el costo de su canasta se convierten en cifras que pueden contextualizar la historia, pero que no aportan a la solución del ejercicio, y por lo tanto debemos ignorarlos. Solo nos sirve saber que tiene una docena de frutas y que existe una relación cuantitativa entre la cantidad de peras y la de manzanas.

Paso 2: Formular

La variable. Las variables representan las incógnitas, o los puntos clave de las preguntas que nos hicieron. Como lo que se busca es determinar la cantidad de manzanas y peras, se deben usar dos variables para averiguarlo:

m = Número de manzanas que tiene Argemiro en su canasta

p = número de peras que tiene Argemiro en su canasta

A continuación, resolvemos el ejercicio usando las variables clásicas y taquilleras frente a las letras relacionadas con la unidad de respuesta:

Método clásico	Método recomendado
Sea x = *número de peras en la canasta* y = *número de manzanas en la canasta*	Sea p = *número de peras en la canasta* m = *número de manzanas en la canasta*
$x + y = 12$ $x = \frac{y}{2}$ $y + \frac{y}{2} = 12$ $2y + y = 24$ $3y = 24$ $y = 8$ *Por lo tanto, x = 4*	$m + p = 12$ *(i)* $p = \frac{m}{2}$ *(ii)* *Reemplazamos p en la primera ecuación* $m + \frac{m}{2} = 12$ $2m + m = 24$ $3m = 24$ $m = 8$ *manzanas*
[En este caso, con el método clásico, no es tan claro cuál es la respuesta. Es decir, no se sabe cuáles son peras y cuáles son manzanas. En la presión de una prueba, es fácil confundir las peras con las manzanas, y todo el gran esfuerzo que se hizo para resolver, se pierde en el último minuto por una triste confusión.]	[Acá es fácil reconocer que tengo 8 manzanas] Por lo tanto: p=4 peras

Cuando definimos una variable no solo es recomendable usar letras que nos recuerden la respuesta; es clave también describir la variable de una manera más completa e, incluso, agregar las unidades. Esto se debe a que esta variable puede tener diferentes unidades, y estas se deben manejar de forma consistente durante la solución de un ejercicio.

Por ejemplo:

A = ancho del terreno (mts) - podría tener dimensiones en otras unidades (centímetros, pies, etc.).

V = ventas del producto (en USD$) - podría haber sido ventas (en unidades vendidas, en pesos, etc.).

Algunas variables pueden tener restricciones adicionales que el contexto del ejercicio limita y por esto es recomendable determinar esas excepciones y explícitamente describirlas al momento de definir las variables.

Por ejemplo:

Se busca calcular el número de horas al día que el empleado dedica a realizar la gestión de calidad de la producción.

Sea t: el número de horas diarias que se dedican a la gestión de calidad. $t \geq 0$, pues no se puede trabajar horas negativas, y $t \leq 24$ puesto que no puede trabajar más de 24 horas diarias; incluso se debería en ciertas ocasiones validar frente a la jornada laboral del empleado, si este no trabaja horas extra.

Otra recomendación es tratar de evitar las “o”, las “i”, las “l” y las “s”. Aunque estas letras nos pueden servir para recordar ciertas incógnitas, a la hora de escribirlas a mano son muy parecidas a ciertos números:

O vs 0, o vs 0

I vs 1, i vs 1 ó l vs 1

S vs 5, s vs 5

En el fragor de un examen, con la presión del tiempo, es muy fácil escribir estas letras como los números y se presta para errores involuntarios que pueden afectar nuestro resultado final.

Traducción de las ecuaciones

Una vez definidas las variables, debemos formular las expresiones matemáticas que nos permitirán resolver el ejercicio. En otras palabras, debemos traducir las ecuaciones que están escritas en prosa a una formulación en simbología matemática. Por eso, leer la historia nos va a permitir determinar la estrategia a seguir: reconocer las fórmulas y ecuaciones matemáticas requeridas. Generalmente en los problemas hay tres casos:

•Caso : nos dieron la fórmula explícita para resolver la pregunta. ¡Excelente! Tenemos el ejercicio casi listo. La clave solo será reconocer la variable de incógnita para resolver y los valores que nos dan en el enunciado, y que nos permitirán reemplazar las demás variables de dicha fórmula.

Ejemplo de este caso:

El ingreso de la empresa (en cientos de millones de pesos) que descubrió el tónico más efectivo para prevenir la calvicie, se modela por la función

$$I(t) = 6t^4 – 8t^3 + 5$$

donde t representa los meses después de su lanzamiento, el 28 de abril del 2018.

Determine cuáles son los ingresos luego del tercer mes del lanzamiento.

Paso 1: Comprender

Pregunta: nos están pidiendo calcular los ingresos de la empresa. Estos se miden en cientos de millones de pesos. Es clave reconocer las unidades para no cometer errores

La historia: el problema nos da la función de los ingresos. Afortunadamente no hay que recordar ninguna fórmula, ni traducirla del texto. Con respecto a las condiciones de la variable, el tiempo se mide a partir del lanzamiento. Es decir, el 28 de abril de 2018 es el día 0. El tercer mes sería el 28 de julio de 2018.

Paso 2: Formular

La variable: nos la dan (t) y ya está definida (representa los meses que han transcurrido después del lanzamiento del tónico para la calvicie). Para encontrar la solución, basta con reemplazar los datos en la función original, e interpretar el resultado.

La traducción: en este caso vemos que la fórmula está escrita en lenguaje matemático. Es el caso más fácil, pues con solo usar la información pertinente que hemos reconocido en el problema es suficiente para encontrar la respuesta.

•Caso : no está la fórmula, pero se trata de una fórmula clásica, que ya se asume

que se sabe con anterioridad. Sin embargo, debemos reconocer o interpretar el resultado a partir del contexto o de lo que pide la pregunta.

Hay palabras clave que nos permiten identificar la fórmula y la estrategia para resolver el problema; algunas son área, volumen, costos, utilidad, ventas, etc. Todas estas palabras clave son las que nos llevarán a definir la ecuación que se debe usar. En este caso, simplemente falta recordar dicha fórmula y, nuevamente, reconocer la variable por resolver y otras variables que tengan información relevante para la solución del ejercicio.

En situaciones como estas los diagramas o representaciones gráficas (como la del potrero o los trenes) pueden ser un gran apoyo a la hora de resolver el ejercicio.

Ejemplo de este caso:

VER EJERCICIO RESUELTO

Ludovico quiere montar un carrito de venta de empanadas, que es lo que más se vende, cerca de una estación de Transmilenio. Ludovico decide vender las empanadas a $1.500 cada una. El carrito le costó un millón de pesos y los ingredientes para hacerlas se calculan en $1.000 por empanada. ¿Cuántas empanadas debe vender para obtener el punto de equilibrio de su negocio?

Paso 1: Comprender

Pregunta: nos piden la cantidad de empanadas que Ludovico debe vender, de forma que su negocio no genere pérdidas.

La historia: nos cuentan que es un negocio de empanadas y debemos encontrar "el punto de equilibrio" en función del número de empanadas vendidas. Esto quiere decir que hay que calcular los ingresos por la venta de las empanadas, calcular los costos totales de la venta de empanadas e igualarlos para que no haya pérdidas. Es decir, las ventas del negocio deben cubrir sus gastos. Entre la información pertinente, nos cuentan también que las empanadas se venden a $1.500 cada una (precio: p = 1500). También enumeran dos tipos de costos: el costo fijo (el cual es un costo que no cambia) corresponde a la inversión de mandar a hacer el carrito, que es de un millón de pesos; los costos variables (que, como su palabra lo indica, cambian) corresponden a lo que cuesta hacer cada empanada. En este caso corresponden a los ingredientes, los cuales cuestan $1.000 por cada empanada que Ludovico haga y venda. Se debe suponer que toda empanada fabricada será vendida

Paso 2: Formular

La variable: como se busca determinar el número de empanadas para vender, se puede definir una variable de la siguiente manera:

e = número de empanadas que se deben hacer y vender para asegurar que el negocio no de pérdidas.

Esta variable debe ser positiva, pues no se pueden vender empanadas negativas, y también debe ser un número entero, pues no se van a vender medias empanadas a los clientes.

La traducción: en este caso no nos dan la fórmula explícita. Pero se requieren dos clásicas:

Los ingresos del negocio corresponden al dinero recibido por las ventas de las empanadas. Es decir, los ingresos son el número de empanadas vendidas, multiplicadas por su precio, que en este caso es $1.500.

$$V=1500e$$

Los costos totales corresponden al total de todos los gastos en que se incurre para el negocio. En este caso, se deben pagar un millón de pesos correspondientes a la inversión de mandar hacer el carrito (costos fijos) y mil pesos por concepto de ingredientes para cada empanada que se debe vender

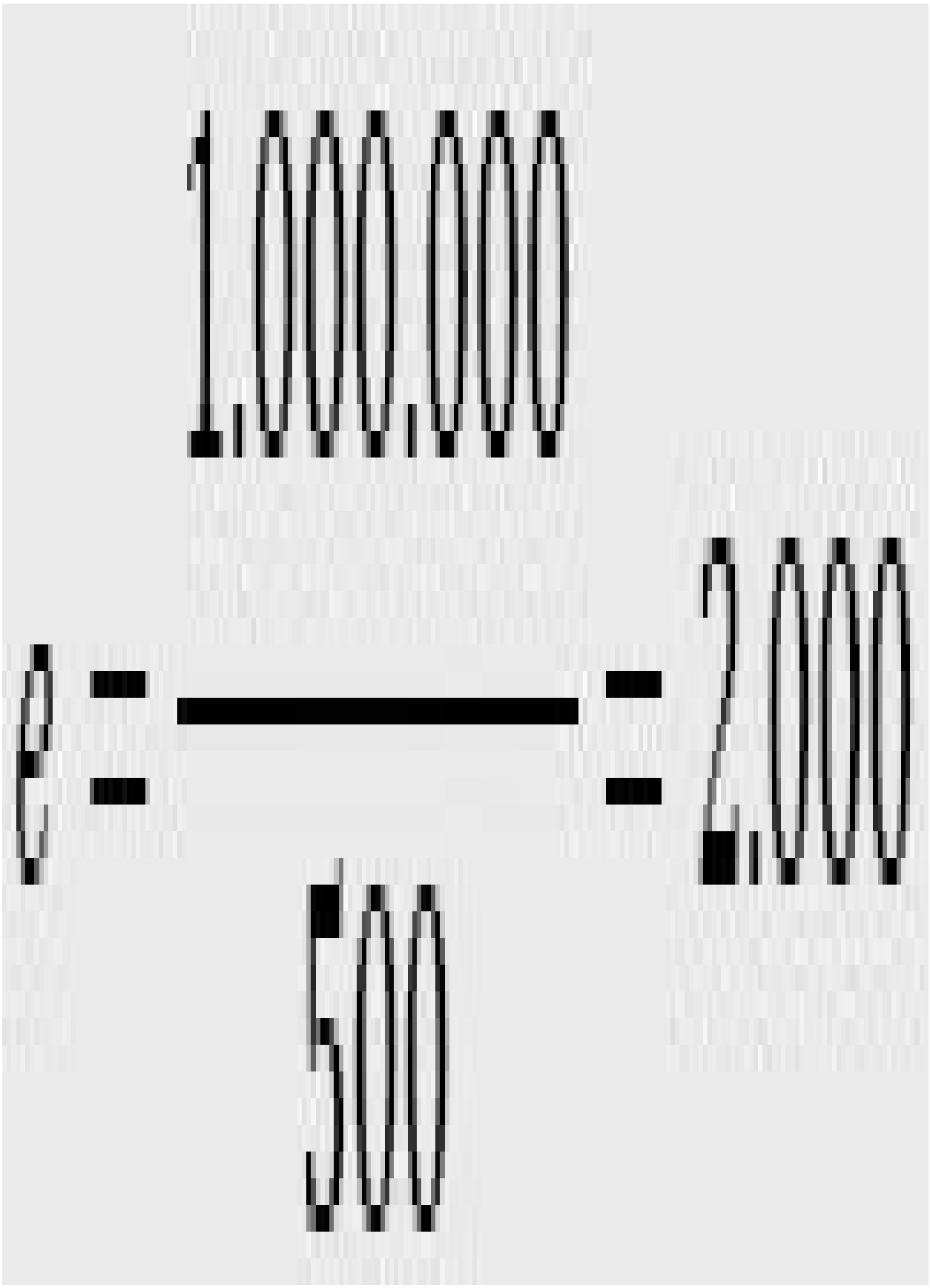
$$CTotal= Cfijo+ Cvariable = 1.000.000+1.000e$$

La solución de este ejercicio se hace igualando los costos con los ingresos

Punto de equilibrio: C = I

Pto Eq: 1.500e = 1.000.000 + 1.000e

Solucionando: 500 e = 1.000.000


1,000,000
2,000
500

Ludovico debe vender 2.000 empanadas para que su negocio llegue al punto de equilibrio. A partir de la empanada 2.001, su negocio empezará a generar utilidades. ¡Suerte y ánimo, Ludovico!

•Caso : no está la fórmula explícita y no es una fórmula clásica. Sin embargo, el ejercicio tiene toda la información que necesitamos para llevarlo a feliz término. Entonces, la clave es que leamos claramente la pregunta y reconozcamos las frases que se convertirán en las ecuaciones que permitirán resolver el ejercicio. Es un proceso de traducir el texto al lenguaje matemático . Aunque aparentemente esto es retador, si lo hacemos con calma, es un proceso sencillo y fácil. Más adelante le dedicaremos un amplio espacio a explicar diferentes herramientas y ayudas para lograr esta traducción de forma exitosa.

Ejemplo de este caso:

VER EJERCICIO RESUELTO

Se tiene un terreno rectangular donde uno de sus lados es 10 metros mayor que lo que mide el ancho y tiene un área total de 2.000 m². Encuentre las dimensiones del terreno.

Paso 1: Comprender

Pregunta: la pregunta es sencilla, consiste en encontrar las medidas del ancho y el largo del terreno rectangular.

La historia: esta pregunta consta de solo dos oraciones. La segunda oración es claramente la pregunta; pero si vemos la primera oración, nos damos cuenta de que hay mucha información útil para resolver el ejercicio. Primero nos cuentan que se tiene un terreno de forma rectangular. Nos dicen, además, que se sabe el área del terreno. Es decir, es un ejercicio de geometría y el área está involucrada. Ya sabemos, entonces, que la fórmula del área de un rectángulo es necesaria. También, sabemos que las dimensiones de cada lado están medidas en metros y que las respuestas, obviamente, no podrán ser negativas. Finalmente, se describe una relación entre el ancho y el largo. Esta relación será la clave para formular la ecuación correctamente.

Paso 2: formular

Las variables: la primera reacción de todos los lectores será recurrir a los viejos amigos “x” y “y” como manera de nombrar las variables. Aunque en este caso, al preguntar las dos dimensiones no hay ningún problema en usar dichas variables, vamos a evitar esa tentación y a seguir el consejo de usar letras que nos recuerden la información que queremos hallar. Definimos, entonces, las

variables así:

a = ancho del terreno rectangular (en metros)

L= largo del terreno rectangular (en metros)

A = área del terreno rectangular (en metros cuadrados – m^2) = 2.900 m^2

Notemos que se usó la L mayúscula, para evitar caer en el error de usar “l”, que es muy similar al número 1. También, tengamos en cuenta que la variable “A” no es una incógnita, pero la usamos para guardar la información que nos dieron sobre el área total del terreno.

La traducción: la historia nos cuenta que el largo mide 10 metros más que el ancho. Es decir, si el ancho mide 2 metros, el largo, claramente, medirá 10 metros más; o sea, 12 metros en total.

Debemos escribir esta relación entre los lados del rectángulo como la siguiente expresión, usando las variables definidas previamente:

$$L = a+10 \text{ (metros)}$$

Como nos hablaron del área del rectángulo, recordamos su fórmula es el largo por el ancho.

$$A = L * a$$

Al reemplazar la variable L por la relación que hallamos antes, y la variable A por el valor del área total del rectángulo, obtendremos una fórmula que ya se puede resolver para hallar la respuesta:

$$2.900=(a+10) * (a)$$

Traducción a ecuaciones

Cuando aprendemos un idioma, la primera forma de memorizar sus palabras y gramática es haciendo la traducción directa a la lengua materna. De esa manera empezamos a relacionar lo ya conocido con el nuevo idioma al que nos enfrentamos. Con la práctica, a medida que vamos dominando la segunda lengua, en este caso la de las matemáticas, se nos vuelve más natural empezar a pensar en sus términos. Finalmente, una prueba que demuestra que dominamos el idioma que aprendimos, es que traducimos sin pensarlo; es decir, ya entendemos y sabemos expresarnos de manera más que funcional en el nuevo idioma. En este punto, de forma natural y rápida, ya no tenemos que reflexionar sobre el significado de cada palabra, sino en el sentido completo de las ideas que queremos transmitir.

Muchas veces, este paso de un lenguaje a otro ya no es, necesariamente, una traducción literal. Más bien se trata de una nueva construcción de sentido que parte de la propia lengua en la que se necesita transmitir el mensaje. Lo mismo pasa cuando nos piden leer un problema en español (o cualquier otro idioma), pero esperan una respuesta en lenguaje matemático. Este es el caso de las historias que leímos anteriormente y sus respectivas respuestas en ecuaciones y números.

En esta sección exploraremos la gramática, las reglas y las palabras clave que nos permitirán pasar de las letras a los números; es decir, escribir las ecuaciones correctamente.

Palabras clave que significan igualdad (=)

Así como leemos y escribimos de izquierda a derecha, en el mismo sentido debemos empezar a transcribir las expresiones matemáticas. Por eso, generalmente, la primera estrategia para iniciar el proceso de traducción consiste en identificar las diferentes oraciones del enunciado, pues la mayoría de las veces una oración es equivalente a una ecuación.

En ese orden de ideas, identificar el símbolo igual (=) debe ser el primer objetivo. Si nos cuesta mucho hacer las traducciones a la simbología matemática, entonces se recomienda, siempre, arrancar identificando la igualdad (=) dentro de la oración. Encontrar la igualdad es muy poderoso, porque divide en dos la ecuación. Todo lo que leamos hasta llegar a la igualdad se escribe a un lado de esta, y todo lo que leamos desde donde termina la igualdad se escribe al otro lado.

Símbolo	Palabras clave
=	Es igual a
	Corresponde a
	Equivale a
	Es lo mismo que
	Verbo ser [“es”]
	El verbo tener [“tiene”]

Ejemplos

x es k menos que y

x = k menos que y

Aurelio es 12 años mayor que Coriolano

Aurelio = 12 años mayor que Coriolano.

El producto de x menos 4 y, y sobre q, corresponde a 5 veces la suma de w y j.

El producto de x menos 4 y, y sobre q = 5 veces la suma de w y j.

La suma de tres números consecutivos es 103

La suma de tres números consecutivos = 103.

En cuatro años, Eleonora tendrá cuatro años menos que el doble de la edad de Rigoberta

En cuatro años, Eleonora = cuatro años menos que el doble de la edad de Rigoberta.

Es lo mismo multiplicar x por sí misma tres veces, que escribir x elevada a la tercera potencia.

Multiplicar x por sí misma tres veces = escribir x elevada a la tercera potencia.

Si el salario de Melquisedec se incrementa un 20 por ciento, los salarios combinados de Melquisedec y Melquíades equivalen al triple del salario de Melquíades, si este se aumentara 1,3 veces más)

Si el salario de Melquisedec se incrementa un 20 por ciento, los salarios combinados de Melquisedec y Melquíades = triple del salario de Melquíades, si este se aumentara 1,3 veces más).

Si se cumplen las predicciones de los economistas, el crecimiento esperado de la economía será 3 veces mayor al crecimiento promedio de los últimos cinco años.

El crecimiento esperado de la economía = 3 veces mayor al crecimiento promedio de los últimos cinco años.

Palabras clave que significan suma (+)

En la operación de la suma no importa el orden en el que se lee o se escribe la ecuación. Si uno escribe dos más tres, su ecuación puede formularse en dos órdenes diferentes y este no afecta el resultado: 2+3 o 3+2 es lo mismo que 2 + 3 = 3 + 2. Cualquiera de estas sumas va a dar 5.

Símbolo
+
La suma de
Más que
Mayor que
Combinado
Incremento de
El total de
Aumentar, incrementar, recibir, ganar, crecer, subir y todo verbo que indique que

Ejemplos:

Aurelio (A) es 12 años mayor que Coriolano (C)

$$A = 12 + C$$

La suma de tres números consecutivos (x, x+1, x+2) es 103

$$x + (x+1) + (x+2) = 3$$

El número de contagiados (Cactual) por Covid-19 aumentó en 2,500 en la última semana (Canterior)

$$Cactual = Canterior + 2.500$$

El presupuesto en mercadeo del mes de diciembre (d) es 100.000 USD más que el presupuesto de noviembre (n).

$$d=n+100.000$$

El total de las muestras recopiladas por Elkin (e), Zoraida (z) y Guillermina (g) es 450 muestras.

$$E+z+g=450$$

Las ventas combinadas de las sucursales este(e), norte(n) y centro(c) alcanzan los 200 millones de pesos.

$$e+n+c = 200.000.000$$

Muchas veces, cuando se trata de cifras grandes con muchos dígitos y múltiples ceros, se puede ajustar la escala. En este caso, en vez de usar el número completo con ocho ceros, el cual a veces es difícil de leer y se presta para cometer errores al transcribir, se puede cambiar la escala. Por ejemplo, si el resultado se mide en millones, ya no se necesita escribir 200.000.000 sino 200 (en millones). Lo importante es que, al final, no olvidemos devolverle los ceros a la cifra que le dimos.

$$e+n+c=200$$ Ventas están dadas en millones

El árbitro va a dar una adición de 8 minutos al tiempo reglamentario del segundo tiempo, debido a las múltiples revisiones del VAR que detuvieron el partido de fútbol.

En este caso hay información que no está explícita, como la duración de un tiempo de un partido de fútbol. Se asume que sabemos esa información o, si no,

la debemos investigar. Adicionalmente, no hay una palabra que indique la igualdad, pero esta frase se puede escribir en una ecuación matemática que determine el tiempo total, en minutos, de la duración del segundo tiempo del partido.

$$T=45+8$$

Palabras clave que significan resta (-)

En la operación de la resta, el orden sí importa. Por esto, cuando leemos el primer dato, este debe ubicarse a la izquierda del signo de resta. El siguiente dato leído, entonces, estará a la derecha del signo de resta. No es lo mismo tres menos dos que dos menos tres.

$$3-2 \neq 2-3$$

Símbolo
-
Menos
La resta de
Disminuyó en
Reducción de
Diferencia entre
Quitar, regalar, donar, entregar, reducir, disminuir, pagar, perder
Todo verbo que indique que la cantidad futura es menor a la actual.
Este decrecimiento debe ser en una cifra específica, para que no se confunda con

Ejemplos:

x es k menos que y

$$x=k-y$$

La diferencia entre el número de suscriptores en los meses de julio (j) a agosto (a) es de 400.

$$j-a=400$$

En este caso, como leemos primero "julio", debemos poner a la izquierda del signo menos; por lo tanto, "agosto", que se lee después, lo situamos a la derecha del signo menos.

El inventario (i) del almacén corresponde a la cantidad (c) que tenía la tienda antes de abrir en la mañana, menos las ventas (v) durante el día y menos el producto averiado (a).

$$i=c-v-a$$

La resta entre 3x y 4y es z

$$3x-4y=z$$

La asistencia durante este fin de semana (fact) en al restaurante ha disminuido en 200 clientes, frente a las visitas del fin de semana anterior (fant).

$$fact = fant-200$$

¿Cuál es el saldo de la cuenta de ahorros de Aníbal, luego de pagar $50,000 en la factura de la energía y $75,000 en la factura del agua?

$$Cfinal = Cini-50.000-75.000$$

En este caso la pregunta tiene la información necesaria para resolver la incógnita. Debemos identificar qué es lo que se busca encontrar, y con esto, definir las variables para elaborar la expresión matemática que nos permitirá resolver el ejercicio.

Palabras clave que significan multiplicación (x)

En la operación de la multiplicación, nuevamente, el orden del producto no afecta el resultado. Es decir, tres multiplicado por dos es igual a dos multiplicado por tres:

$$2*3 = 3*2$$

Aunque el símbolo de la multiplicación generalmente es una x, en las expresiones algebraicas y en la solución de ejercicios rara vez se usa este símbolo aritmético. La mayoría de las veces, entonces, se reemplaza por el * o por un •, o se deja implícito en la expresión de dos paréntesis: (2)(3).

Símbolo	Palabras clave
x, *, •	Multiplicado por
Por	
El producto de ___ y ___	
El doble, el triple en	
Tantas veces	
Incrementar, aumentar, crecer por	
___% de ___	

Normalmente, la letra x asume el papel de variable; por lo tanto, usar x como variable y x como símbolo de multiplicación puede llevarnos a grandes confusiones.

Así pues, en los ejemplos, nunca usaremos la x como símbolo de multiplicación.

Ejemplos:

•Los ingresos (r) de la venta de galletas corresponden al producto de la cantidad vendida de galletas (g) y su precio de venta (p).

$$r=g*p$$

•El largo de un terreno rectangular (L) es el triple de la longitud de su ancho (A).

$$L=3\ A$$

•El total de pacientes (t) atendidos en la semana es el número promedio de pacientes atendidos (p) al día por el número de días trabajados en la semana (d).

$$t = p * d$$

•La población de Cartagena (C) es casi 5 veces la población de Riohacha (R).

$$C = 5 * R$$

•En el salón de clase hay el doble de mujeres (m) que de hombres (h).

$$m = 2h$$

Este tipo de problema, aunque parece fácil, al momento de traducirlo a lenguaje matemático genera bastantes dificultades para expresarlo en una ecuación. Múltiples estudiantes e, incluso profesores, se han confundido con esta expresión y la escriben erróneamente como:

$$2m = h$$

Esto pasa porque, al leer de izquierda a derecha, se tiende a escribir en el mismo orden. Por lo tanto, si no lo pensamos matemáticamente, vamos a inclinarnos por armar una ecuación (errada) que diga que dos mujeres son iguales a un hombre en este salón de clase.

La forma de evitar este tipo de confusiones es hacer pruebas mentales con números inventados, pero que cumplan con las reglas del ejercicio. La idea es escoger un número, ya sea para los hombres o para las mujeres, pero que sea

multiplicable por dos y divisible por dos.

Para probar esta recomendación, supongamos que en el salón hay 10 hombres. Si sabemos que en el salón hay el doble de mujeres que de hombres, y tenemos 10 hombres, entonces, evidentemente tenemos 20 mujeres en el salón. Así pues, la única forma para que la expresión funcione y calcule las 20 mujeres es multiplicando el número de hombres por dos.

De la misma forma, si por ejemplo, en vez de adivinar primero con el número de hombres, lo hacemos con el número de mujeres, también podremos deducir la ecuación. Supongamos que escogimos como número hipotético de mujeres 10. Si sabemos que en el salón hay el doble de mujeres que de hombres, fácilmente podemos razonar que hay solo 5 hombres.

Es muy importante aclarar que esta estrategia funciona para lograr formular la ecuación que va a permitir resolver un problema numérico real, para validar la traducción; no para resolver el ejercicio.

•El salario mínimo (m) para el año vigente se incrementó en 5% frente al año anterior.

Una alternativa de formulación de este problema es:

$$mact = mant * 1.05$$

Otra alternativa puede ser:

mact= mant+ mant * 5%= mant+ mant * 0,05

Cuando multiplicamos algún valor por un porcentaje, debemos tener cuidado de no interpretar mal la pregunta. La correcta interpretación, en este caso, sería la siguiente: al decir que el salario mínimo se incrementó un cinco por ciento, deberíamos entender que el nuevo salario mínimo es el mismo del año anterior más el incremento del 5% correspondiente.

Una vez comprendido lo anterior, volvamos al truco del número inventado que nos permite validar si estamos formulando bien:

Si el salario mínimo del año anterior (mant) es 100$, el 5% de $100 es $5. Entonces, el nuevo salario mínimo (mact) será $105. Por lo tanto, se puede multiplicar el 5% por 100 y sumarlo a 100; pero, también, se puede multiplicar directamente por 1.05.

•¿Cuál es el 20% de 60?

Cuando buscamos saber a cuánto equivale un porcentaje de un número, la operación a la cual se recurre es una multiplicación. Esto porque, en realidad, el término porcentaje equivale a hacer una proporción de dos relaciones: la que nos es familiar (20 de 100) contra la que desconocemos (¿20 de 100 es cuánto de 60?).

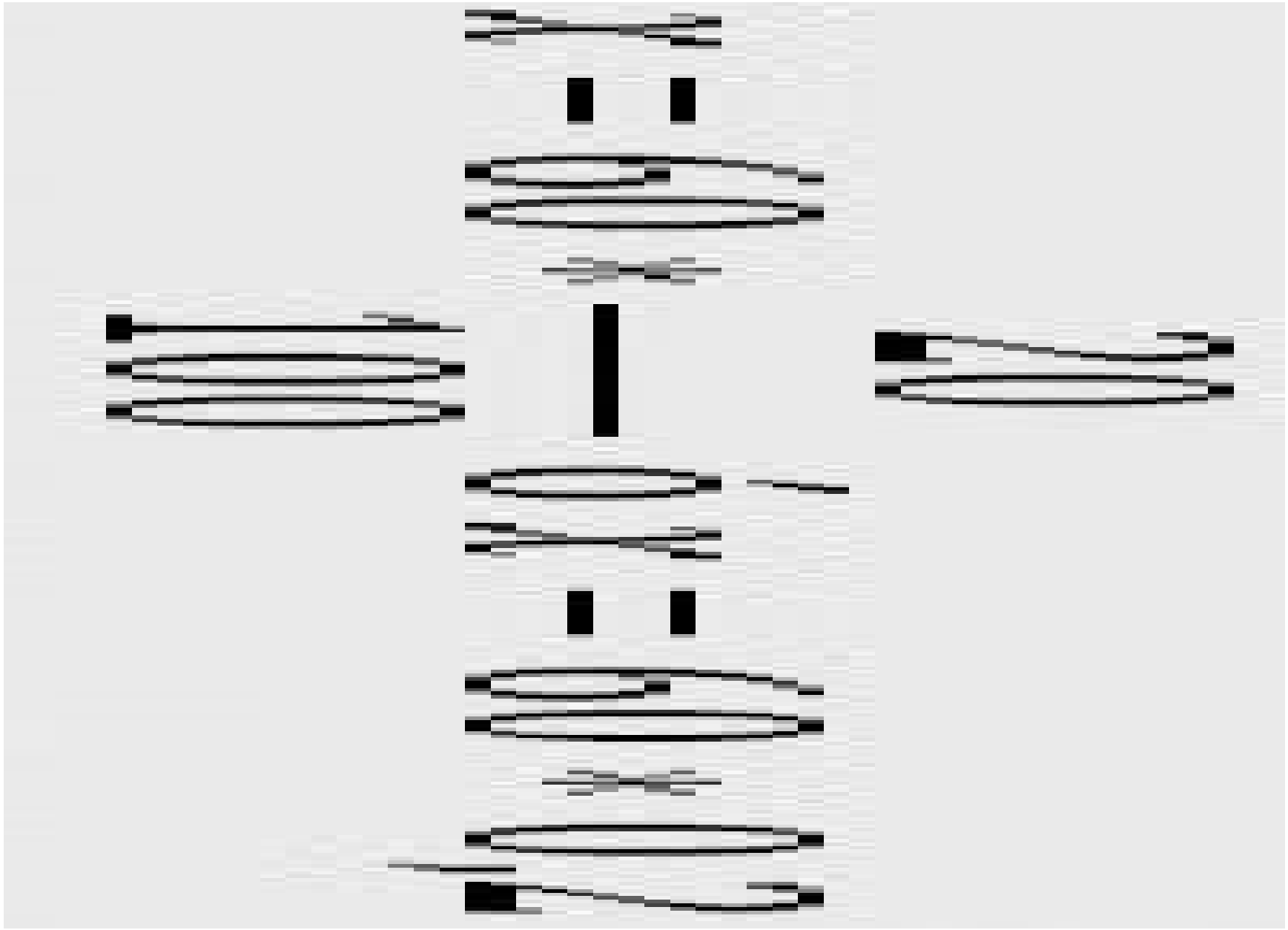
El símbolo matemático del término porcentaje es %. A su vez, el número por ciento equivale a decir que ese número se compara contra 100 unidades. Por

ejemplo, 50% lo leemos como ‘el cincuenta por ciento’, y quiere decir 50 de cada 100.

Como dijimos antes, al usar porcentajes buscamos ver las relaciones proporcionales entre números. En el ejemplo, al preguntar el 20% de 60, lo que se pretende saber es cuál es el número que, al compararse con 60, es igual a decir que tenemos 20 de cada 100.

Para lograr formular la ecuación que nos permitirá conocer el número que corresponde al porcentaje que nos están pidiendo, podemos hacer dos expresiones; estas son equivalentes.

Sea, entonces, x la incógnita del número a averiguar: ¿x es cuánto de 60?



En la expresión de la izquierda, se escribe el 20% como una fracción cuyo denominador es 100. En la expresión de la derecha, se escribe 20% como un decimal (0,2) que, en realidad, es el resultado de dividir 20 entre 100.

Palabras clave que significan división (÷)

De manera similar a la operación de la resta, en la división el orden sí importa. Por esto, al momento de formular, el primer dato que leemos es el que debemos escribir a la izquierda del signo de división. Por consiguiente, el siguiente dato leído estará a la derecha del signo de división. No es lo mismo cuatro divido dos que dos dividido cuatro, porque sin duda no es lo mismo que dividamos una manzana entre dos personas, que dos manzanas entre cuatro personas.

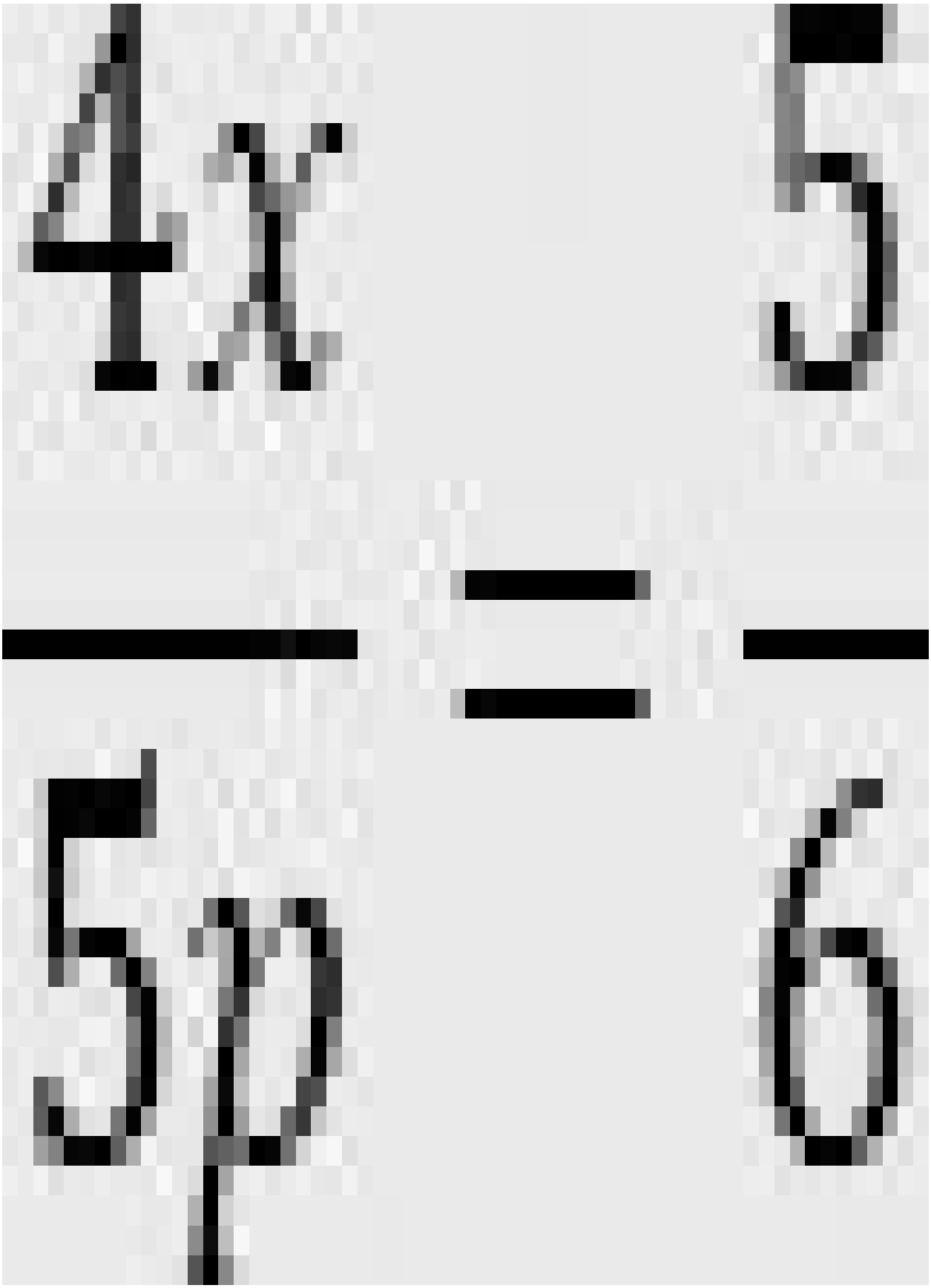
$$4 \div 2 \neq 2 \div 4$$

Símbolo	Palabras clave
÷, /	Cociente de __ y __
Sobre	
La razón, tasa, rata	
Dividido por	
Entre	
Mitad, tercera parte, cuarta parte, etc.	
Partes de	
Cuántas veces	

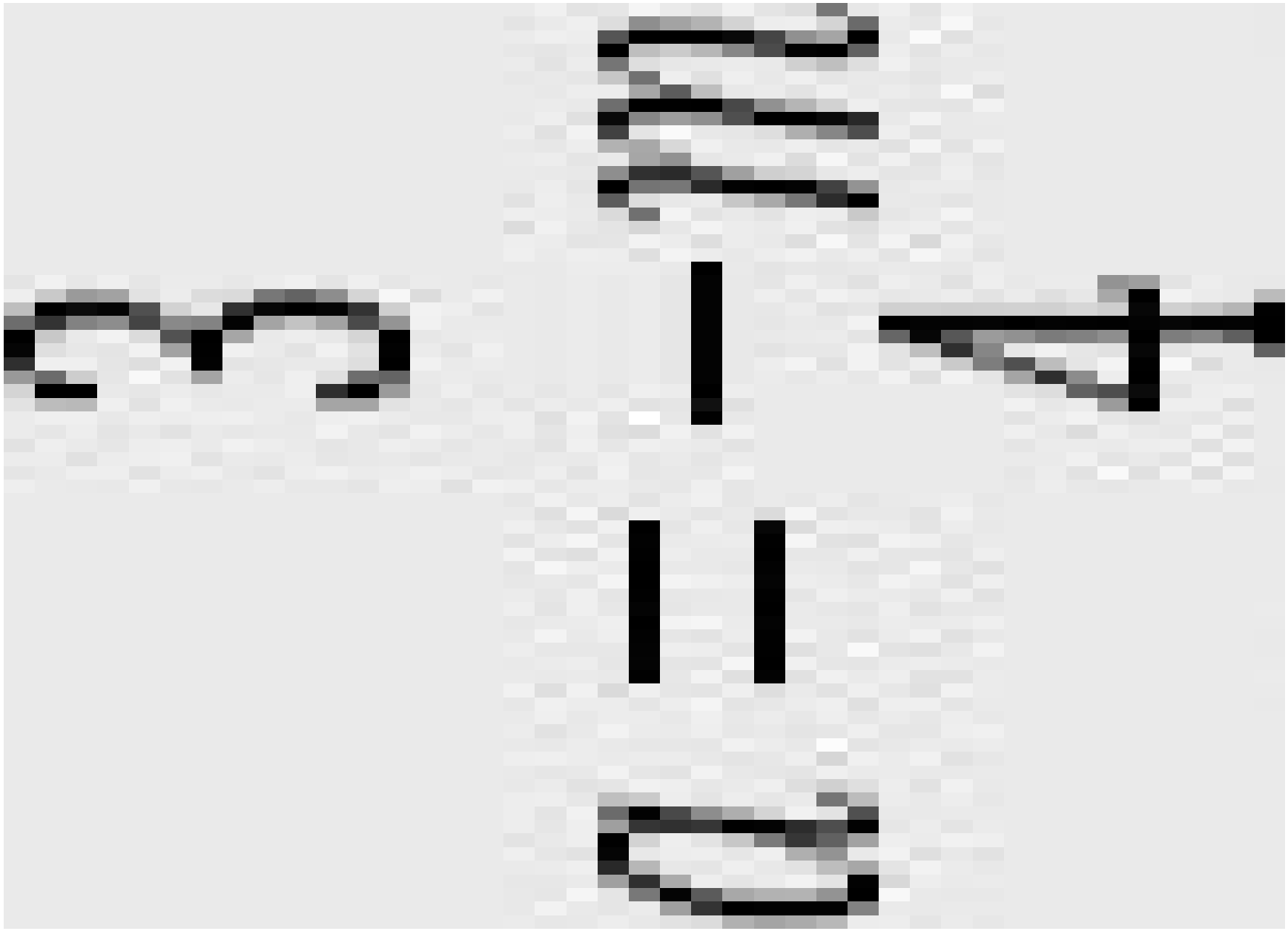
Ejemplos:

-

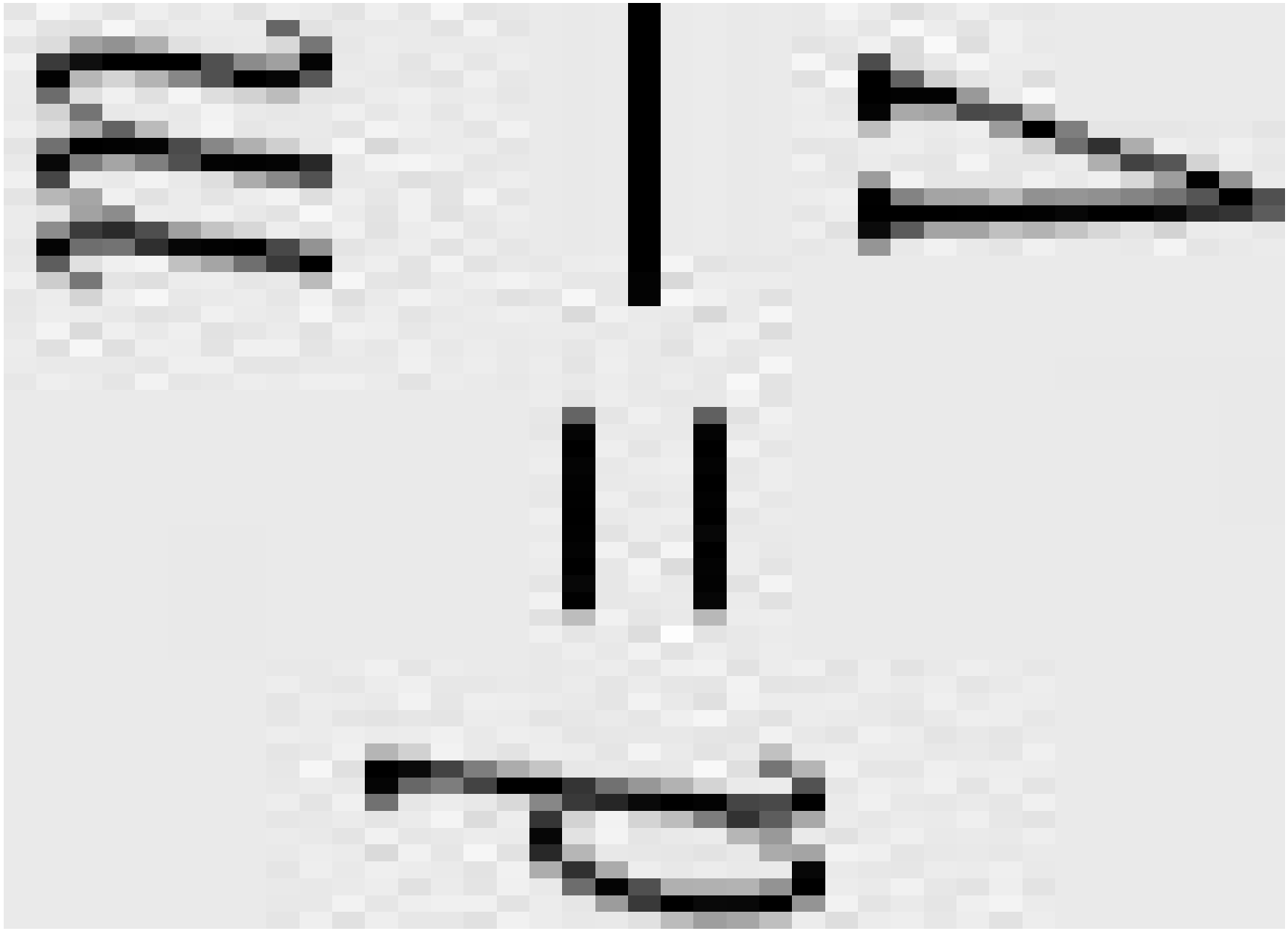
La razón de 4x a 5p es 5 a 6



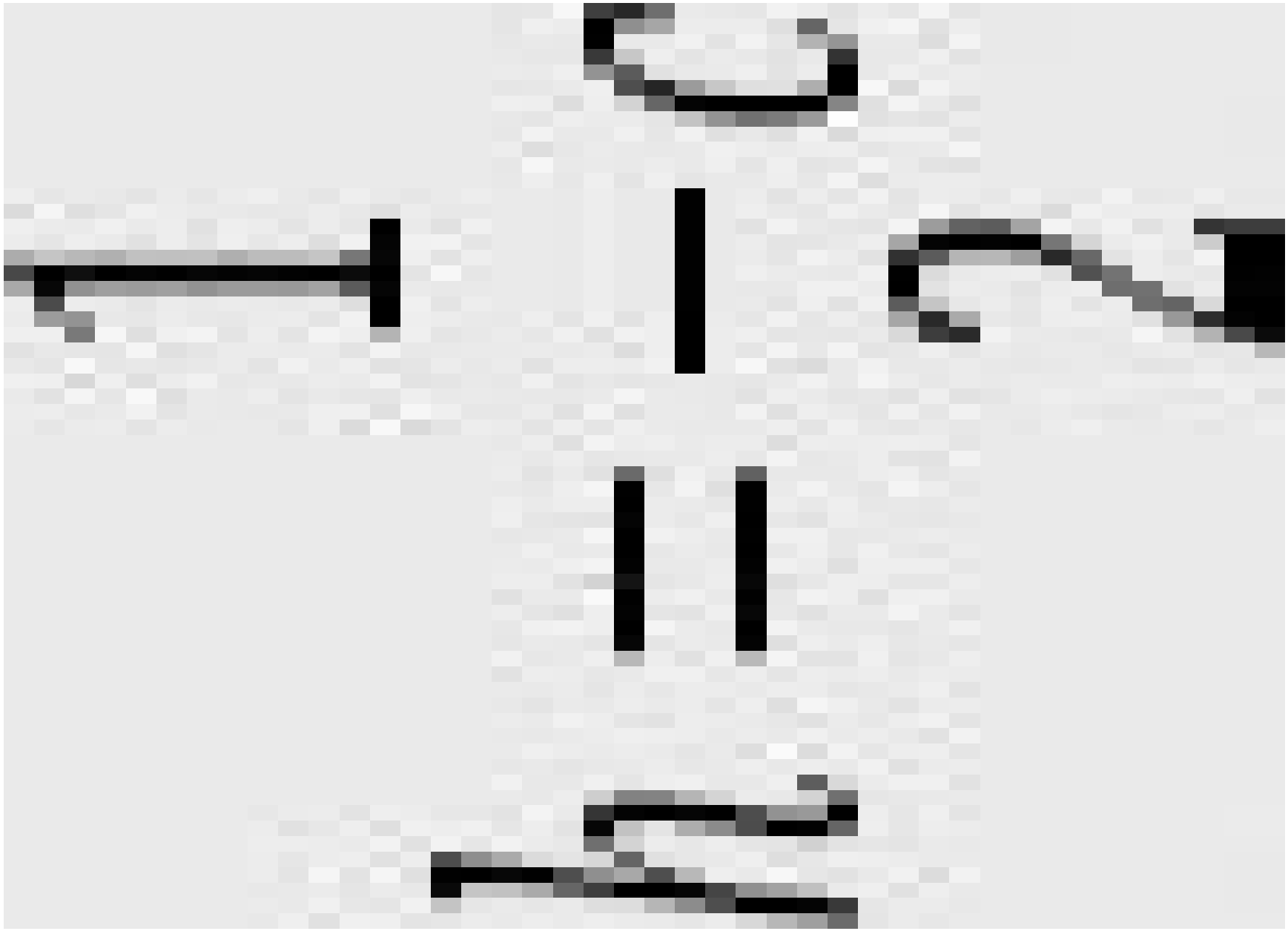
Las ventas del mes de abril (a) cayeron a tres cuartas partes del valor de las ventas del mes de marzo (m).



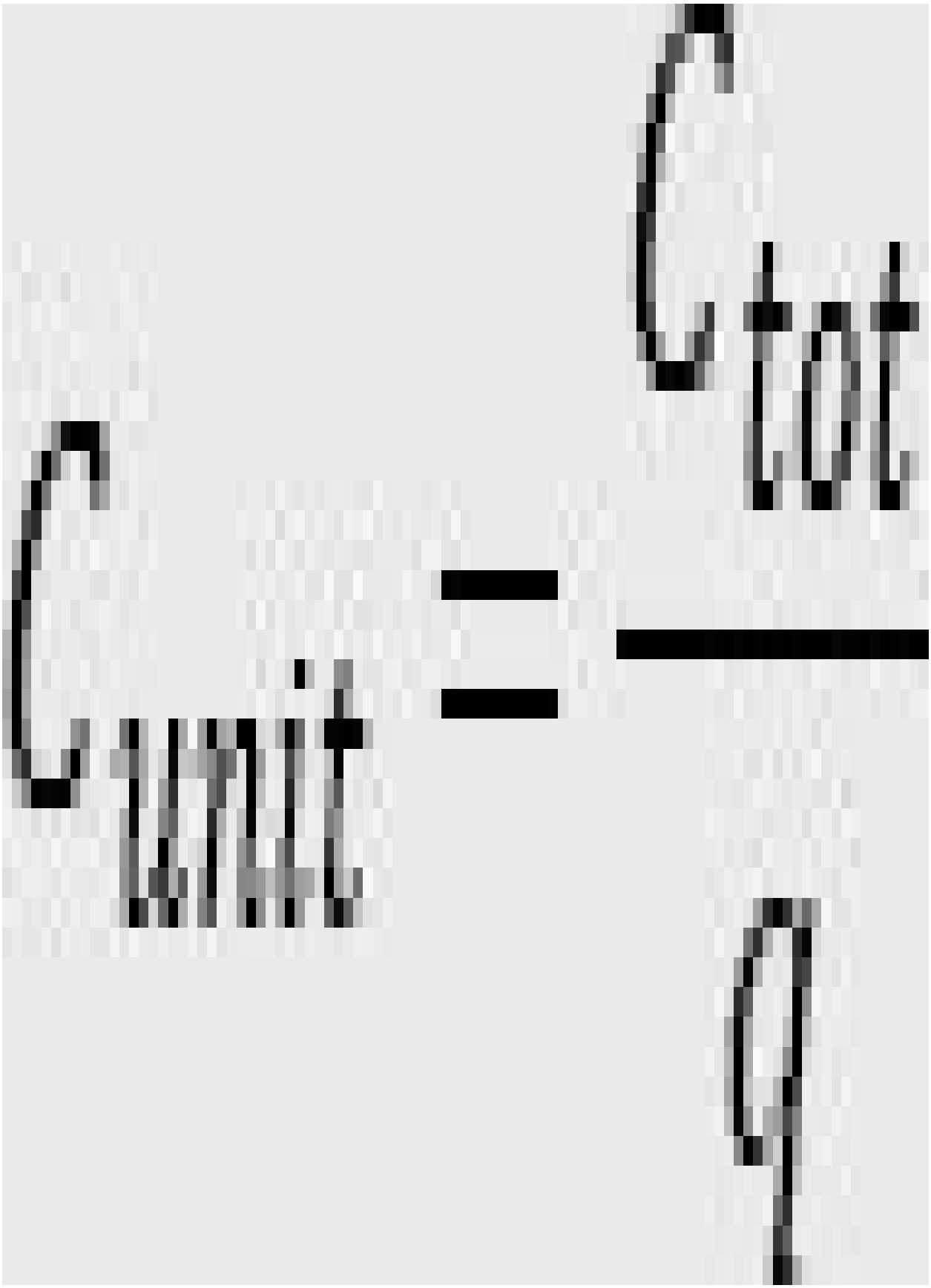
La densidad (d) corresponde al cociente de la masa (m) y el volumen (V).



La asistencia al estadio al partido de hoy (h) es la mitad de los espectadores que asistieron al clásico (c).



El costo unitario del producto (Cunit) corresponde al costo total (Ctot) de producción sobre la cantidad producida (q).



Palabras clave que significan desigualdades (>, ≥, < y ≤)

Las desigualdades sirven para establecer relaciones entre dos números, variables o expresiones, de manera similar a las igualdades (=) vistas anteriormente. La diferencia es que, con las igualdades, la respuesta equivale a un solo número específico; mientras que, con una desigualdad, la respuesta toma un rango de valores.

Desigualdad	Nombre	Palabras clave
>	Mayor que	Mayor que Superior a
≥	Mayor o igual que	Mayor o igual que Al menos Como mínimo Por l
<	Menor que	Menor que Inferior a
≤	Menor o igual que	Menor o igual que Máximo Hasta No más de
≠	No es igual a	Diferente No corresponde a

Muchas veces tenemos la dificultad de saber qué símbolo poner en el contexto del ejercicio. En verdad, esto solo depende del orden en que escribamos la expresión. Por ejemplo, si queremos hablar acerca de la variable v que debe ser siempre mayor a b, esto lo podemos expresar de dos maneras diferentes, que significan lo mismo (v es mayor que b o b es menor que v):

$$v > b$$

$$b < v$$

En este caso, ambas son ciertas. La primera dice que v es siempre mayor que b; la segunda dice que b es siempre menor que v. Así pues, esta dualidad, en la que ambas opciones pueden servir, a veces nos confunde bastante a la hora de armar las ecuaciones.

La frase “el chiquito se come al grande” es una simple frase que nos ayuda a armar las expresiones de forma correcta. Si vemos los símbolos $<$, $>$, $\geq$ y $\leq$, todos parecen una boca de cocodrilo abierta dispuesta a comerse lo que tiene al frente.

EJEMPLOS:

-

Los gastos de arriendo (a), servicios (v) y nomina (n) no deben sobrepasar 20 millones de pesos

$$a+v+n \leq 20.000.000$$

$$a+v+n \leq 20 \text{ (cifras en millones de pesos)}$$

El subsidio de desempleo (Sdes) debe otorgársele al menos al 90% de los desempleados (d) que cumplen con los requisitos

$$SDes \geq (0\ ,9\ 0)\ d$$

La meta de inflación (f) del año próximo debe ser inferior al 5%

$$f<0,05$$

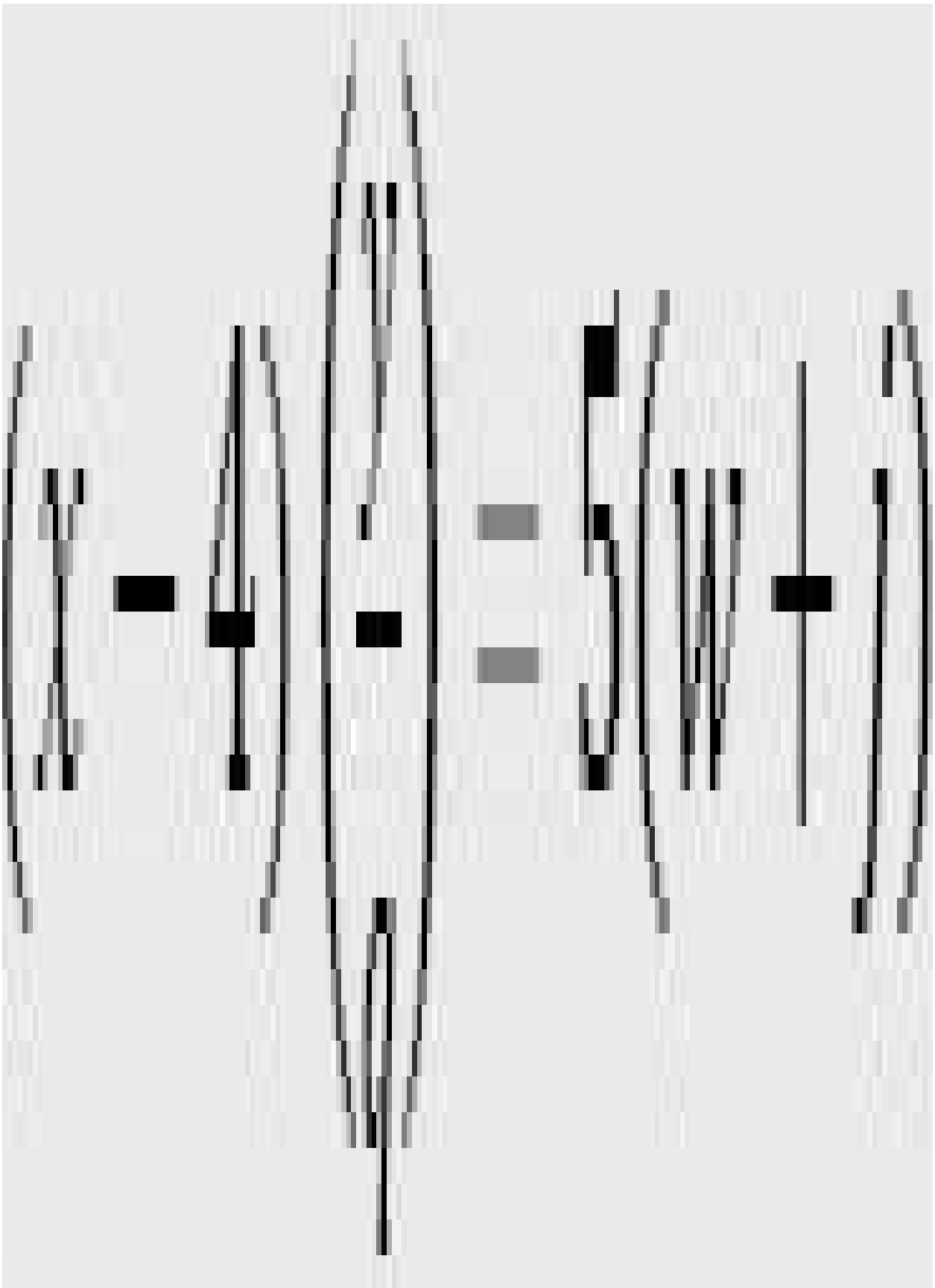
Los ingresos (R) del negocio deben ser mayores a 5 millones de pesos, para que este sea viable a largo plazo.

$$R>5 \text{ (cifras en millones de pesos)}$$

Ejemplos de formulación con las diferentes operaciones vistas

Ahora que tenemos todas las herramientas, podemos formular ejercicios que combinan múltiples operaciones. Algunos de estos son la continuación de otros ya planteados:

El producto de x menos 4 y y sobre q corresponde a 5 veces la suma de w y j



Al iniciar la lectura, lo primero que notamos es que existe un producto entre dos términos: la conjunción “y” indica hasta dónde se lee el primer término y cuál sigue. Este primer término es una resta: se le deben restar 4 a x. El segundo término del producto es una división: se debe dividir y sobre q. Por esto, cuando lleguemos al verbo “corresponder” sabemos que debemos haber llegado a la igualdad. Ahora los que nos falta es definir qué debe ir, entonces, a su derecha.

Al continuar con la lectura, aparece la expresión “5 veces”; esto nos indica la multiplicación por 5 de la expresión que sigue: la suma entre las variables w y j. En este punto se ha terminado el proceso de traducción y formulación.

En 4 años, Eleonora (e) tendrá cuatro años menos que el doble de la edad de Rigoberta (r).

Este problema es un claro ejemplo de que podemos hacer una traducción literal del español escrito al lenguaje matemático

$$(e+4)= -4+2(r+4)$$

o una formulación más acorde a la lógica del lenguaje matemático, cuando ya se ha alcanzado un dominio más avanzado de este:

$$(e+4)= 2(r+4)-4$$

Lo segundo ocurre porque en matemáticas, normalmente, el término que resta

(sustraendo) se escribe a la derecha de aquel al que le está restando (minuendo), independientemente del orden en que se haya escrito en el enunciado del problema.

Las ecuaciones que incluyen edades tienden a causar bastante dificultad en el proceso de traducción y formulación. La trampa radica en el manejo del tiempo: cuando el tiempo avanza (se envejecen los personajes) y cuando se habla de su pasado (los personajes estaban más jóvenes).

El ejemplo de Eleonora y Rigoberta arranca indicándonos que debemos situarnos en el futuro. Exactamente, nos pide que nos ubiquemos 4 años después de la fecha actual. Es decir, todos los personajes deben ser cuatro años más viejos. Por esto, a ambas variables se les debe sumar 4.

Teniendo en cuenta que ambos personajes deben envejecer (su tiempo avanza), continuamos con la lectura. Sabemos que en un lado de la igualdad tenemos a la Eleonora del futuro (e+4) y en el otro, a la Rigoberta del futuro (r + 4). Siguiendo con la lectura, nos dice "4 años menos"; esto quiere decir que debemos restar cuatro a la expresión que sigue: el doble de la edad de Rigoberta. Esta última frase nos recuerda que la edad de esta señorita (Rigoberta) se debe multiplicar por dos.

Este proceso que acabamos de hacer es el de traducción literal (la primera formulación presentada). El siguiente proceso sería el de la formulación (la segunda opción presentada) en el que se pone la expresión de la resta al final, pues es más natural en el escenario matemático.

Es lo mismo multiplicar x por sí misma tres veces que escribir x elevada a la tercera potencia.

$x*x*x=x^3$

Esta expresión se refiera a elevar a una potencia, operación que hasta ahora no habíamos explicado. Estos casos implican traducciones bastante directas y, generalmente, no requieren de palabras clave, más allá de su expresión explícita (literal). Sin embargo, vale la pena resaltar que hay dos potencias que tienen su propio nombre:

Cuando se eleva un término a la segunda potencia se denomina “al cuadrado”.

x^2: equis al cuadrado

5^2: cinco al cuadrado

Esto procede de lo relacionado con las áreas, donde las dimensiones de una superficie se expresan en unidades al cuadrado. Esto ocurre porque vienen de la multiplicación de dos dimensiones de longitud equivalentes:

metros x metros = metros^2

El otro exponente que tiene nombre es una expresión elevada a la potencia de tres. En este caso se denomina “elevado al cubo”.

La expresión del ejemplo con el que comenzamos el tema exponencial sería, entonces: x^3; es decir, "equis al cubo". Esto viene del cálculo del volumen de una figura tridimensional. Como el volumen se calcula a través de la multiplicación de las dimensiones " largo por altura por ancho", el resultado de este producto es una dimensión a la tercera potencia.

Por ejemplo, para calcular el volumen de una figura tridimensional, con sus medidas en centímetros, la dimensión debe quedar en centímetros cúbicos (cm3).

Si el salario de Melquisedec (M) se incrementa un 20 por ciento, los salarios combinados de Melquisedec y Melquíades (Q) equivalen al triple del salario de Melquíades aumentado en 1,3 veces.

$$1{,}2M+Q=3(1{,}3Q)$$

Este es un caso similar al de las edades. La expresión se inicia suponiendo que el salario actual de Melquisedec se aumentará en un 20%. Es decir, cuando se hable del salario de Melquisedec, debemos asumir que se habla del valor aumentado. Por esto se multiplica por 1,2, tal como se explicó cuando vimos porcentajes. Adicionalmente se nos habla de que se combinarán los salarios de Melquíades y Melquisedec; es decir que se van a sumar, incluyendo el aumento de 1,2 de Melquisedec.

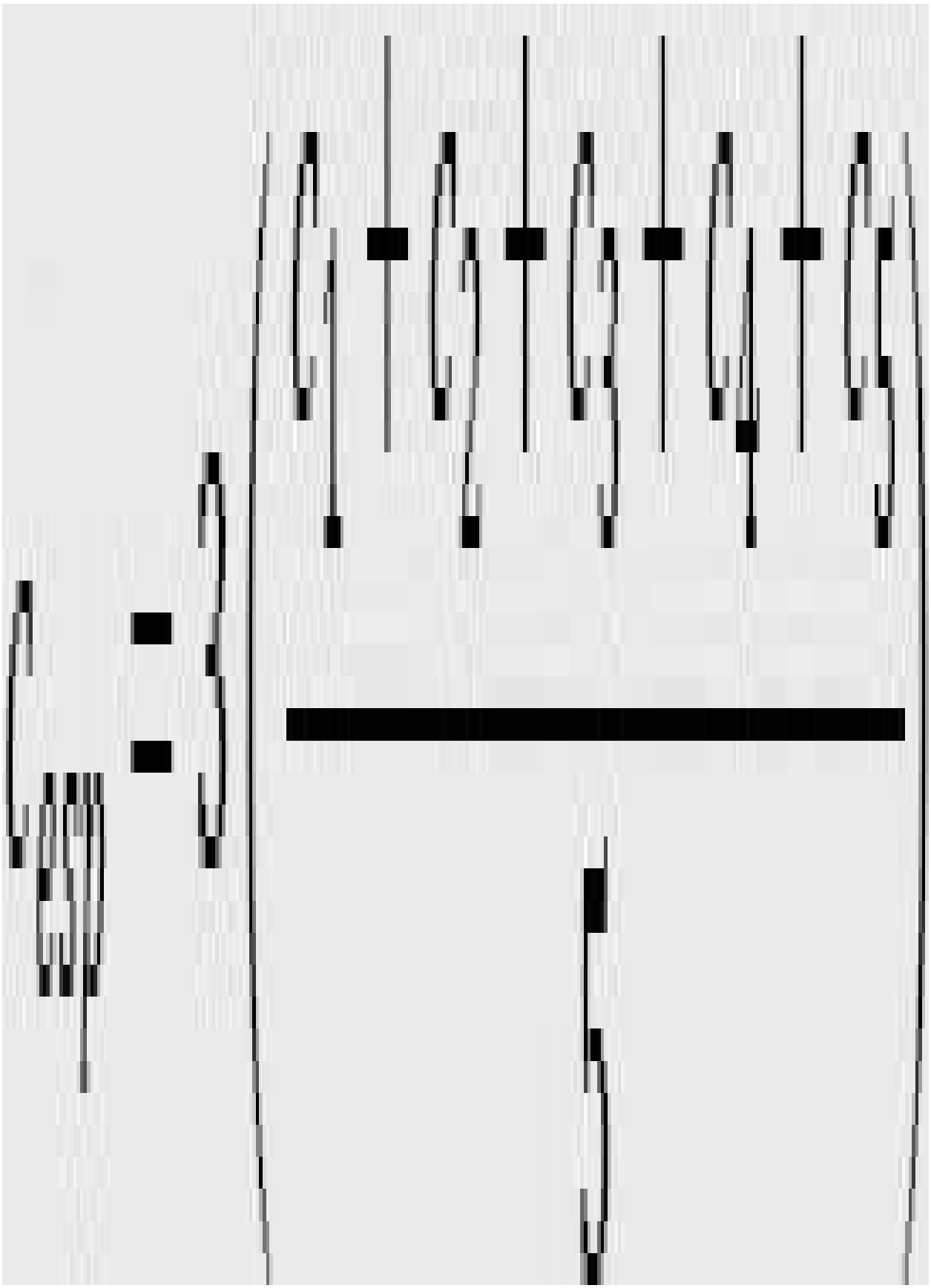
La frase "equivalen al" nos indica que hemos completado un lado de la igualdad y, en adelante, todo lo que leeremos se refiere a lo que debe ir del otro lado de esta.

En este ejemplo también se nos habla de que se debe multiplicar el salario de

Melquíades por tres. Sin embargo, se nos precisa que este salario se debe multiplicar 1,3 veces.

Es importante aclarar que el supuesto del incremento del salario de Melquisedec se debe aplicar todas las veces que se mencione en adelante. Es algo equivalente a la expresión de la edad, donde la frase “en cuatro años” hizo que todos los personajes se situaran en el futuro. Sin embargo, la expresión que multiplica el salario de Melquíades solo ocurre después de una igualdad, porque no califica toda la situación, sino que solo está hablando del estado de su salario del otro lado de la igualdad. Por esto, este salario solo se multiplica por 1,3 en el caso en el que el resultado sea el triple del salario.

Si se cumplen las predicciones de los economistas, el crecimiento esperado (Cesp) de la economía será 3 veces mayor al crecimiento promedio de los últimos cinco años (c1, c2, c3, c4, c5)



En este ejemplo debemos recordar que el promedio equivale a la suma total de todos los crecimientos dividida por el número de años.

Ejemplos de aplicación de los dos pasos vistos: comprender y formular

Ya que aprendimos a leer, comprender, traducir y formular, veamos unos ejemplos ilustrativos de estos pasos.

VER EJERCICIO RESUELTO

Balduino ha recibido una propuesta para un nuevo trabajo en ventas. La empresa le ofrece dos formas de compensación: la primera es un salario 100% basado en comisiones, donde le pagarían un 6% de todas las ventas realizadas; la segunda forma de compensación corresponde a un salario fijo de un millón de pesos más 2% de comisión por las ventas. Determine el nivel de ventas mensuales que harían de la primera opción la más atractiva.

Paso 1: Comprender

Pregunta: se debe identificar el rango de ventas para que la oferta de salario basado en 100% por comisión sea más conveniente que la oferta de salario mixto.

La historia: Balduino ha recibido una oferta laboral que tiene dos opciones de salario. Una está basada en salario compuesto 100% por comisiones y paga el 6% de comisión sobre las ventas. La segunda oferta ofrece un salario básico fijo de un millón de pesos más unas comisiones del 2% de las ventas mensuales. De acuerdo con el contexto, sabemos que las ventas se miden en moneda, por lo que no se puede tener ventas negativas.

Este es un claro ejercicio de desigualdades, pues no nos preguntan por un valor exacto, sino por un rango de valores de las ventas que haría que la oferta por comisión fuera la más atractiva.

Paso 2: Formular

Las variables: la incógnita se refiere al nivel de ventas para las cuales la oferta 1 es más interesante. Se define entonces:

v=nivel de ventas por mes en pesos

Se definirán dos variables que corresponderán al salario obtenido mediante cada oferta, y así se podrán comparar dichos salarios para ver cuál es mejor.

S1=Salario basado en 100% comisiones

S2=Salario basado en salario fijo más comisión

La traducción: inicialmente se formularán dos ecuaciones, cada una para determinar el salario mensual bajo cada modalidad. Así pues:

$$S1=0{,}06\ v$$

$$S2=1.000.000+0{,}02v$$

La parte difícil de plantear una desigualdad es definir cuál es el resultado óptimo. Balduino estará más contento en el escenario en el que más plata gane, por lo que la expresión debe reflejar la ventaja del uno sobre el otro; según la historia, el salario bajo la modalidad de 100% comisión debe ser mejor que la otra alternativa. Esta condición se escribe, entonces, así:

$$S1>S2$$

Recordemos que esta expresión se lee: “salario 1 es mayor a salario 2”.

Sin embargo, también se puede escribir de otra forma y dar el mismo resultado:

$$S\,2<S\,1$$

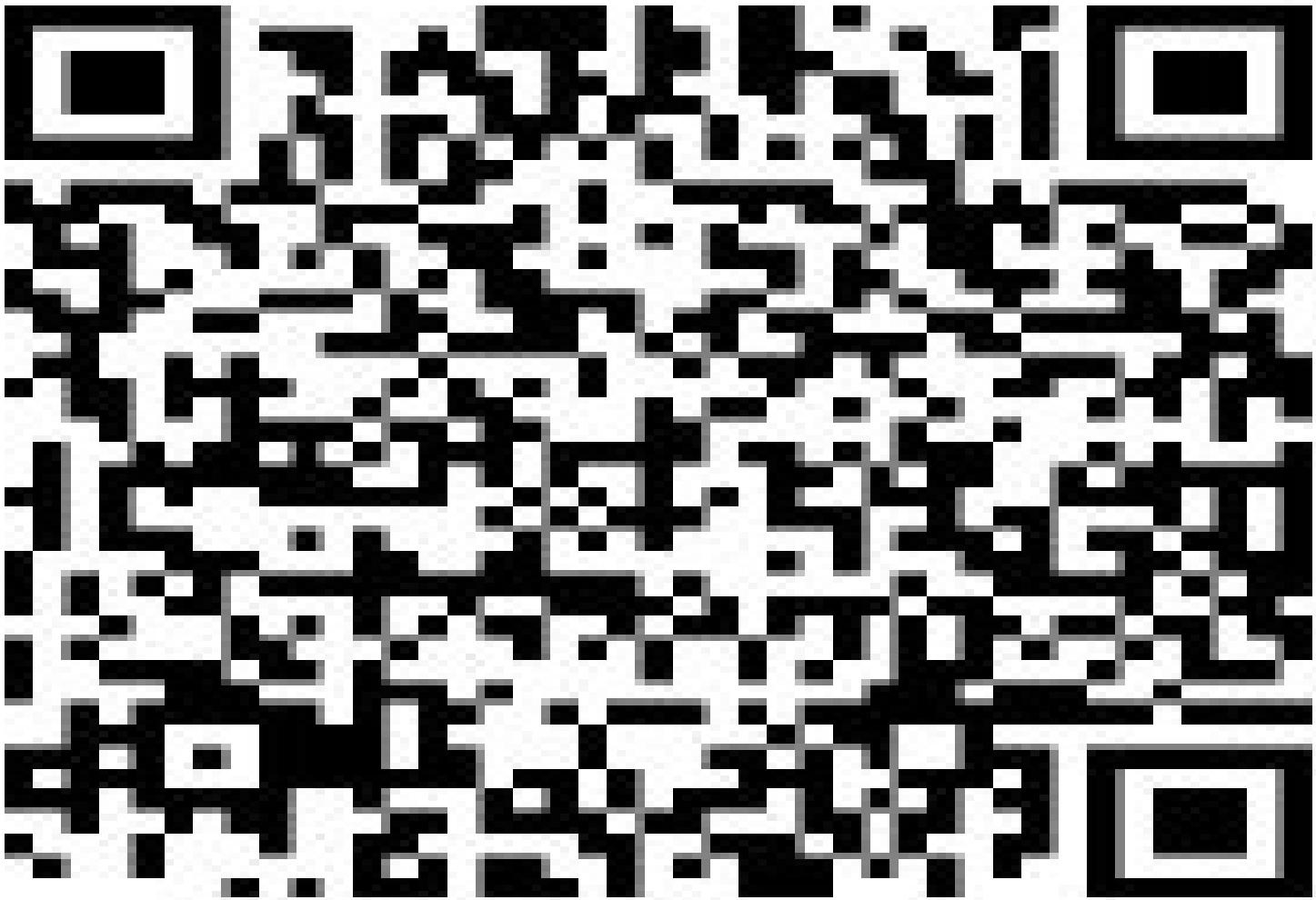
En este caso se lee: “el salario 2 es menor al salario 1”.

Así pues, se reemplazan los salarios en función de la variable v, y se formula el ejercicio así:

$$0{,}06v>0{,}02v+1.000.000 \text{ ó } 0{,}02v+1000.000<0{,}06v$$

-
-

VER EJERCICIO RESUELTO



Las ventas de un celular Arrow son de 3.200 unidades al mes. Se sabe que este celular solo se vende en dos almacenes en la ciudad: Electromax y CeluCity. Si las ventas del celular en CeluCity corresponden a tres quintas partes de las ventas de Electromax, determine el número de celulares que vende cada tienda.

Paso 1: Comprender

Pregunta: se debe calcular la cantidad de celulares Arrow que se venden en Electromax y en CeluCity, respectivamente.

La historia: existe un celular que solo se vende en dos tiendas de la ciudad. Se sabe que en el mes se venden en total 3.200 celulares y nos dan una relación entre las ventas de ambas tiendas. Por el contexto sabemos, también, que las ventas en cada almacén no pueden ser negativas, ni se pueden vender fracciones de celular.

Paso 2: Formular

Las variables: dado que nos preguntan las ventas de cada almacén, debemos asignar una variable para las ventas específicas de cada comercio:

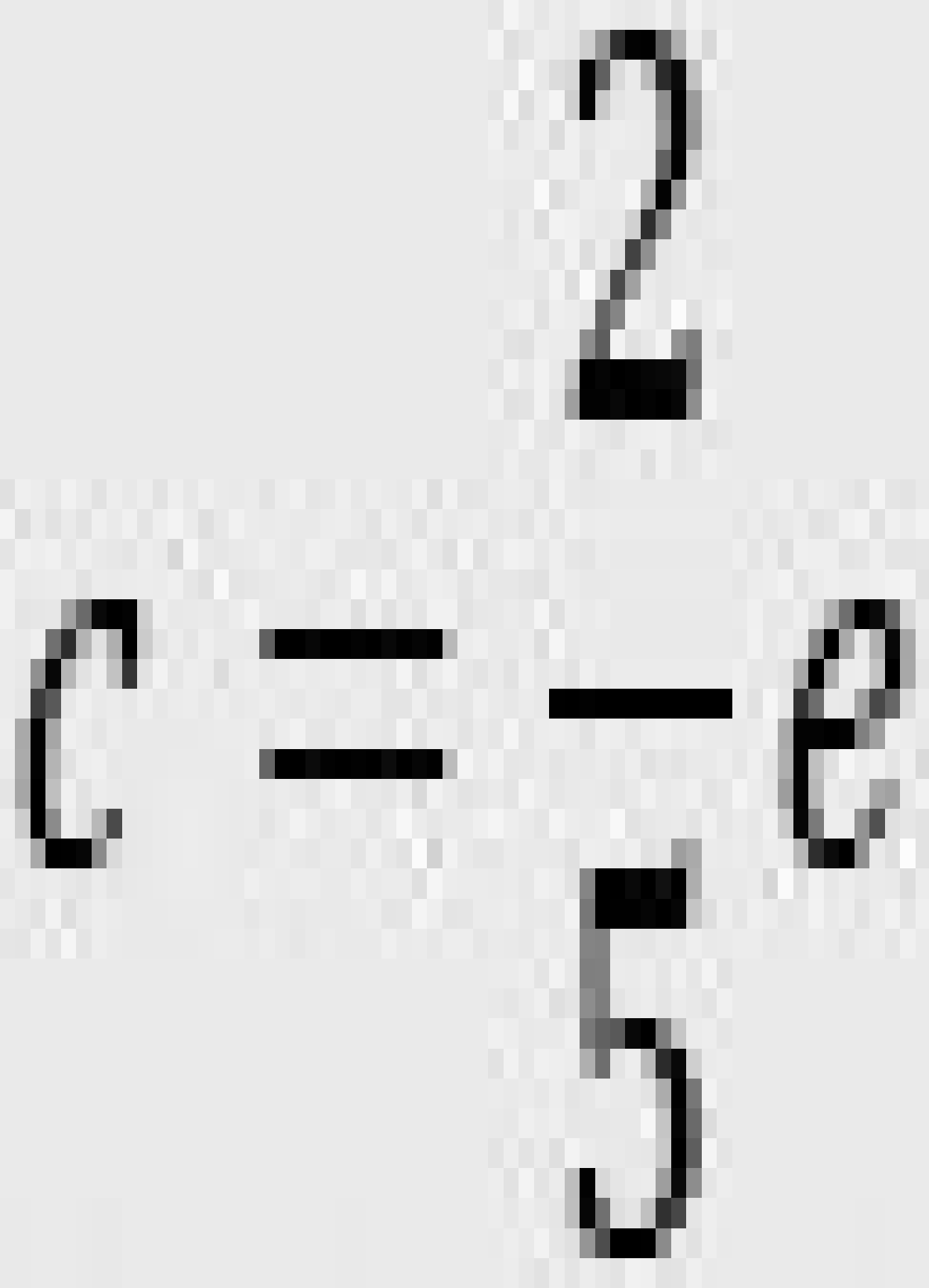
e=ventas mensuales del celular Arrow en Electromax

c=ventas mensuales del celular Arrow en CeluCity

La traducción: podemos ver que hay dos expresiones que tienen información pertinente para ser traducidas a ecuaciones. La primera oración del ejercicio nos habla de las ventas acumuladas al mes de este celular. Como sabemos que solo se vende en las dos tiendas mencionadas, las ventas totales deben corresponder al acumulado de las ventas de Electromax y CeluCity. Así pues, la primera ecuación sería:

$$c+e=3.200 \text{ celulares}$$

Asimismo, al leer la segunda expresión, sabemos que las ventas de CeluCity corresponden a tres quintas partes de las ventas de Electromax. Al traducir esto a ecuación, tendríamos la segunda:



Con esto tenemos toda la información necesaria para resolver el ejercicio. Lo que sigue es reemplazar una de las variables por su equivalente en la ecuación, de tal forma que podamos hallar las ventas de uno de los almacenes (en este caso, se ve que es más fácil reemplazar c en la primera ecuación y despejar). Sin embargo, como la pregunta nos pide las ventas de ambos locales, debemos calcular también la del otro.

PASO 3: RESOLVER

En términos futbolísticos, lograr completar de forma exitosa los dos primeros puntos equivale a hacer un pase claro en el área al goleador del equipo: ya solo falta la definición. Todavía podemos fallar el tiro; aún nos podemos comer el gol, pero lo difícil ya se logró.

En esta fase resolvemos la ecuación usando el proceso lógico y siguiendo las reglas de las matemáticas. Generalmente, estas no son un problema, pues corresponden a los diferentes temas que como estudiantes vemos, preparamos y comprendemos mejor, de acuerdo con los contenidos de la asignatura que estemos cursando.

Sin embargo, para que la resolución sea exitosa, se recomienda:

•Escribir el proceso de forma ordenada, clara y detallada.

•Indicar cada paso del proceso; de esta forma, si cometemos errores, es más fácil identificar en qué parte estuvo la falla.

•Resolver el ejercicio, hasta llegar al resultado esperado.

Como podemos notar, la descripción del paso Resolver no va más allá de unas

recomendaciones. La razón de esto es que se trata de un proceso netamente matemático, que supera el enfoque de este libro. Pero no debemos olvidar que también en este paso leer y escribir (comprender y formular) son fundamentales para lograrlo.

PASO 4: VERIFICAR

Estamos a pasos del final; no debemos quemar el pan en la puerta del horno. Por eso, después de haber comprendido, formulado y resuelto, es necesario dar una revisada final; es decir: verificar.

La recomendación en este paso, para terminar el proceso de manera exitosa, es hacerse una serie de preguntas que validen el resultado. Sabremos que todo está bien si al responder las preguntas de reflexión vemos que la respuesta tiene sentido dentro del contexto del ejercicio.

Algunas preguntas de reflexión son:

1. ¿Es lógica la respuesta? Es clave analizar el resultado alcanzado y su coherencia con el contexto del ejercicio. Así podemos identificar posibles errores que hayamos podido cometer.

Algunos errores comunes son:

•Que el resultado deba ser un número entero, pero nos dio una cifra con decimales. En este caso, lo primero es devolvernos y revisar todo el proceso; si definitivamente vemos que es correcto, debemos tomar decisiones. En algunos casos, la solución será redondear el número que nos resultó para que la respuesta final sea lógica, en el marco del contexto.

El siguiente es un ejemplo de un problema fácil de resolver y de verificar, de acuerdo con el contexto:

Se está planeando una fiesta, se necesita calcular el número de mesas para 85 invitados y se pensaba repartir de a siete comensales por mesa. El cálculo del número de mesas necesarias da 12.1 mesas.

Sin embargo, como la idea no es recurrir a un pedazo de mesa, ni dejar a ningún invitado de pie, hay que tomar una decisión que permita sentar al total del número de invitados en mesas enteras. Entonces, algunas alternativas pueden ser:

Ajustar a 13 mesas, pero el invitado extra quedará muy solo.

Solo montar 12 mesas y tener una mesa con 8 invitados, un poco más estrechos.

Hacer 13 mesas, pero repartidas diferente: una opción sería organizar siete mesas con 7 invitados, cada una, y otras seis mesas con 6 invitados, cada una.

En este tipo de problemas aplicados (o de situaciones cotidianas), como el contexto prima sobre las matemáticas, la respuesta deberá partir de un análisis previo y de aclaración final. Esto quiere decir que la respuesta que daremos en un examen, o la solución en una situación real, en vez de ser simplemente 12,1, deberá ser algo así: "se necesitan 13 mesas para sentar a todos los invitados, aunque uno quede solo", "se pueden montar solo 12 mesas, pero una de ellas

tendrá una persona de más” o “se pueden usar 13 mesas, pero algunas serán de 7 y otras de 6 personas”.

Otro ejemplo de este tipo puede ser:

Debemos calcular el personal requerido para la realización de un proyecto. Tras hacer el cálculo, la respuesta matemática fue 5.5.

En este caso, nuevamente, como estamos hablando de empleados, el sentido común entra a hacer parte fundamental de la solución del problema aplicado. Entonces, algunas alternativas pueden ser:

Contratar 6 empleados. Como uno de ellos quedará con disponibilidad de medio tiempo, se pueden ajustar sus funciones para que se dedique a otros temas, más allá del proyecto.

Contratar cinco empleados de tiempo completo y un empleado por medio tiempo.

Revisar y reajustar las responsabilidades de los empleados, para ver si es posible que con solo cinco se logre cumplir con todas las labores necesarias.

En fin, las posibilidades son múltiples; pero la respuesta final deber ser el resultado de un análisis previo, para no terminar diciendo que se requieren 5,5

personas, lo que no sería lógico en ningún contexto.

•Que la respuesta deba ser positiva, pero se haya llegado a un resultado negativo . Muchas veces el contexto no permite que existan respuestas negativas: el tiempo no es negativo, no podemos producir una cantidad negativa de productos, no pueden asistir un número negativo de personas a un evento, etc. Si algo como esto pasa, al igual que en el otro caso, lo primero que se recomienda es revisar de nuevo el procedimiento, para ver si está correcto. En este tipo de revisión, es clave devolverse y revisar al paso 3: Resolver, donde se detalla todo el proceso de resolución del ejercicio de forma clara y ordenada. En caso de que no encontremos un error en el proceso de resolución, lo que debemos hacer es validar que, en el paso 2: Formular, hayamos hecho una traducción adecuada.

Si a pesar de todo la escritura de las ecuaciones es correcta y las matemáticas tienen sentido, entonces se debe validar la situación problema, pues no existe una solución lógica a las inquietudes planteados. En este caso, se deben validar los supuestos o cambiar ciertas condiciones, para flexibilizar el ejercicio.

También puede pasar que el resultado matemático conste de dos opciones: una positiva y una negativa. En este caso, simplemente debemos optar por la positiva.

•La respuesta está fuera del rango de respuestas permitidas. Por ejemplo, un día no puede tener más de 24 horas, una semana no tiene más de 7 días, un teatro tiene una capacidad limitada de puestos, etc. En ciertos casos, como estos, si las respuestas matemáticas superan los límites acordes al contexto, la respuesta debe llegar solo hasta el límite superior.

Algunas veces podríamos considerar, entonces, más días, semanas adicionales o hacer más funciones para acomodarse a las necesidades de la respuesta. Veamos un ejemplo que aclare esta opción:

Supongamos que en un teatro con capacidad para 1.000 espectadores, la solución matemática óptima para un problema planteado ocurre cuando se vendan 2.000 boletas (sabemos que hay demanda suficiente para vender las 2.000, pero la capacidad del espacio es solo de 1.000).

En este caso, el contexto es el que debe limitar la decisión y por lo tanto la respuesta final. Hay, entonces, las siguientes opciones:

•¿Es posible hacer más de una función? Si la respuesta es que no, a pesar de que el resultado óptimo es 2.000 boletas, no queda más remedio que vender el aforo total del teatro, que son 1.000 puestos.

•Si la respuesta es afirmativa, la solución óptima se alcanza si se vende toda la silletería para dos funciones diferentes.

•El número resultante no parece coherente con el contexto del ejercicio: la respuesta obtenida es demasiado grande o pequeña. Por ejemplo:

Frente a un problema aplicado de cálculo de un presupuesto, luego de haber seguido todos los pasos para resolver el ejercicio, la respuesta nos da quinientos mil dólares.

Como siempre, debemos comparar este resultado con el contexto, para validar su idoneidad.

Si estamos calculando el presupuesto para educación en Colombia del próximo año, la respuesta obtenida, claramente, está fuera del rango lógico; es evidente que se debe invertir muchísimo más dinero en este rubro anualmente. Por el contrario, si el ejercicio se refiere a la venta mensual de empanadas de Ludovico, ¡también debemos cuestionarnos si su negocio, a la salida de la estación de Transmilenio, es así de rentable! En ambos casos, debemos seguir todos los procedimientos mencionados en los casos anteriores.

2. ¿Es posible comprobar la solución? ¿Tenemos tiempo para hacer el ejercicio nuevamente? Como hemos visto, a veces, solo necesitamos revisar el proceso (los pasos) para ver si cometimos un error en alguno de ellos. Si tenemos tiempo, nunca sobra volver a revisar la formulación, el proceso y la respuesta. Estos preciosos minutos pueden solucionar errores de último momento.

Es muy recomendable revisar los ejercicios matemáticos cuando hacen parte de pruebas de selección múltiple. En estos casos, obviamente, lo primero es revisar que la respuesta hallada corresponda con una de las opciones. Es probable que, si no concuerdan, el error sea nuestro. Este es un error fácil de detectar; sin embargo, en problemas de escogencia múltiple, especialmente en matemáticas, muchas respuestas están hechas para dificultar el proceso y ponernos a prueba. Cuando se crea una pregunta de escogencia múltiple, se sabe que una de las opciones será la respuesta correcta; pero, para que la prueba se evalúe acertadamente, las otras opciones no serán simples números o expresiones escritas al azar, sino que todas deberían parecer posibles.

En preguntas de escogencia múltiple, las otras opciones no serán simples números o expresiones escritas al azar, sino que todas parecerán posibles.

Normalmente, en estos casos, las respuestas erróneas se clasifican en tres tipos:

•Errores comunes del proceso matemático. Los profesores, de acuerdo con su experiencia, ya saben donde se equivoca la mayoría de los estudiantes. Por eso, dentro de las respuestas opcionales, incluyen aquellas a las que se llegaría si se cometieran los típicos errores. En consecuencia, se recomienda que siempre revisemos el proceso, por más que creamos que hemos resuelto el ejercicio correctamente. Esta es la manera de detectar si cometimos uno de estos errores recurrentes involuntarios, aunque no tan fácilmente detectables.

•"Es la respuesta correcta a una pregunta que nunca hicieron". En ocasiones existen problemas que se podrían resolver de varias maneras o desde ópticas diferentes (aunque equivalentes). Sin embargo, en el caso de los ejercicios en el contexto académico, a veces la pregunta que nos hacen se relaciona solo con una de estas.

Por ejemplo:

Si se habla de intención de voto que arroja una encuesta en un escenario político en el que solo hay dos candidatos, no hay voto en blanco y es obligatorio votar, se podrían hacer dos preguntas diferentes, aunque equivalentes: ¿votaría por el candidato A?" o "¿No votaría por el candidato B?

Se entiende, entonces, que, si ese elige votar por uno, esto implica que no se elige votar por el otro. Este es un típico caso en el que debemos cerciorarnos de responder lo que nos están preguntando; no, simplemente, apresurarnos a dar como respuesta una cifra, que, si bien puede ser correcta, no corresponde con el interrogante. Si este es un ejercicio de opción múltiple, es altamente probable que en la lista de respuestas aparezcan las dos opciones. Por eso, por más matemáticas que sepamos, no vamos a resolver exitosamente lo que nos están pidiendo.

Otro ejemplo clásico es un problema sobre cálculo presupuestal. Así como nos pueden preguntar por el saldo remanente después de hacer varios gastos, también nos pueden pedir que encontremos el total de los gastos.

Como son preguntas complementarias opuestas, se puede caer en el error de dar el dato de una, asumiendo que esto es lo que se necesita para resolver el problema, sin darnos cuenta de que el interrogante apunta a la otra.

•Dar una respuesta que viene de un paso intermedio. A veces, los ejercicios requieren realizar múltiples pasos para llegar a la resolución definitiva. En los casos de selección múltiple, dentro de las opciones de respuesta aparecerá en el resultado uno de estos pasos intermedios. La intención del profesor en este caso, nuevamente, es que tengamos la capacidad de encontrar la respuesta correcta, a pesar de estar bajo la presión del tiempo y con afán de acabar. Si no somos cuidadosos, seleccionaremos la opción de algún paso intermedio. Como se ha enfatizado, una revisión sirve para detectar este error y lograr la solución correcta.

3. “¿Para qué te traje?”. Este tipo de error se relaciona con la célebre frase del periodista deportivo internacional, Juan Manuel “Bambino” Pons. Esta

se popularizó y se utiliza cuando un delantero pierde un gol, en una jugada en la que se espera una anotación segura. Hacer un gol es el resultado final de todo un trabajo en equipo, de una serie de jugadas encaminadas a que se logre meter el balón en la red. Por eso, así toda la táctica, estrategias, ejecución y esfuerzo previo hayan sido perfectos, si el balón no entra, nada vale. La función del delantero es, principalmente, definir la jugada final; encargarse de que el gol se logre. Por eso, si no lo hace, la pregunta natural sería ¿para qué está ahí? Es decir, en palabras del director técnico, ¿para qué te traje?

¿Qué tiene que ver esto con las matemáticas? A veces resolvemos el ejercicio correctamente y llegamos a la respuesta esperada, pero, a la hora de transcribir la información a la hoja de respuestas, cometemos un error tipo "¿para qué te traje?" Aquí nos pasa lo mismo que al delantero: en el último momento, por un detalle involuntario, cometemos un error que anula todo el proceso y convertimos una respuesta correcta en una falla en el examen. Por eso, en este caso, una simple revisión evita este doloroso inconveniente.

4. ¿Podíamos haber propuesto una manera más sencilla de resolver el problema? En situaciones importantes como un proyecto, una presentación crucial o un examen final, la falta de claridad constituye un error fatal a la hora de presentar la información.

A veces, más allá de simplemente mostrar el proceso completo, por más que sea correcto, se recomienda revisar si lo podemos resolver (y, por lo tanto, presentar) de una forma más sencilla y clara. Así, cuando los demás lo vean, será más claro y se evitarán preguntas que puedan generar desconfianza o afectar la credibilidad. Si estamos hablando de un examen en el que se evalúan los procesos, es clave asegurarnos de que el profesor pueda entender con facilidad todo el razonamiento que llevó a la respuesta. Si tenemos tiempo, podemos reorganizar mejor las ideas o agregar comentarios escritos que expliquen mejor nuestro proceso analítico.

Generalmente la estrategia “KISS”[1] es la mejor siempre. Esta corresponde a un acrónimo cuyas letras son las iniciales para: Keep It Simple, Stupid! [literalmente “¡Mantenlo simple, estúpido!”]. Esto es verdaderamente útil, especialmente, en matemáticas: si las cosas se explican de una manera más simple, ¡mejor! Si la gente fuera juiciosa con esta máxima, no estaríamos leyendo este capítulo de este libro.

Verificar

1. ¿Es lógica la respuesta?

2. ¿Es posible comprobar la solución?

3. “¿Para qué te traje?”

4. ¿Podríamos encontrar una manera más sencilla de resolver el problema?

PASO 5: CONCLUIR

En esta fase, debemos hacer explícita la respuesta completa en relación con el contexto del ejercicio. Por lo tanto, el objetivo es que respondamos a la pregunta planteada con una oración clara que parafrasee la duda a la que está respondiendo e incluya las unidades pertinentes. La idea es que si alguien lee la pregunta y baja rápidamente a la respuesta, le quede muy claro qué es lo que se está resolviendo. En cierta forma, es como volver al mundo cotidiano que buscaba una respuesta, luego de haber pasado por el mundo abstracto de la simbología matemática que nos permite encontrarla de manera precisa.

Algunos ejemplos de respuesta podrían ser:

•Takimiyama pesa 150 kilos

•El lote de Pompilio tiene 50 metros de ancho y 100 metros de largo, paralelos al río.

•Patrocinio, debe fijar el precio del alquiler de bicicletas en $5.500 pesos y alquilar solo 110 bicicletas para maximizar el ingreso.

•Ludovico debe vender más de 2.000 empanadas para que su negocio empiece a ser rentable.

•Cuando Balduino facture más de 25 millones de pesos en ventas, su salario basado en comisiones será mejor.

•Celucity vende 1.200 celulares y Electromax vende 2.000 celulares.

Así el lector no recuerde todos los detalles del problema, la solución que se da dentro de una oración sirve para devolver a la persona al contexto y responder de manera precisa y completa su inquietud.

Gracias a que la respuesta se da en una oración completa, el lector puede asociar los números con los ejercicios que vio: inmediatamente la respuesta cobra sentido.

EN SÍNTESIS…

Las matemáticas nos facilitan la vida: con ellas podemos modelar la realidad para predecir resultados o resolver situaciones. Esto pasa, gracias a que sus expresiones permiten comprender o proyectar escenarios de manera simplificada, clara y lógica.

Sin embargo, las matemáticas aplicadas no solo dependen de los números y las fórmulas, sino de los contextos, historias e interrogantes que las rodean. Por eso, saber leer e interpretar correctamente la información que nos arrojan esos contextos será determinante para lograr resolver cualquier problema matemático.

En este capítulo se profundizó en algunas estrategias para lograr ese propósito, a partir de cinco simples pasos. La correcta aplicación de esta metodología nos garantiza el éxito en el proceso de comprensión lectora, en relación con la resolución de ejercicios o problemas matemáticos. Los pasos son:

1. Comprender. Leer el problema desde una posición crítica que permita reconocer dos partes claves del ejercicio:

•La pregunta que se debe resolver.

•La historia que contiene tanto la información relevante (necesaria para hallar respuestas), como la irrelevante (hace parte del contexto, pero puede desviarnos de lo fundamental) y las restricciones del contexto (que dan pistas al respecto de las conclusiones finales).

2. Formular. Pasamos al lenguaje matemático la información relevante descrita en el problema. Para esto, las palabras clave permiten la traducción. En esta etapa tenemos dos fases importantes:

•Definición correcta de las incógnitas (variables).

•La escritura (formulación), en lenguaje de simbología matemática, de las ecuaciones resultantes de la información de la historia.

3. Resolver. A través de las reglas de las matemáticas seguimos un proceso lógico que nos permitirá resolver las incógnitas que plantea el ejercicio o situación cotidiana.

4. Verificar. Antes de dar por concluida la resolución del problema, validamos que el resultado obtenido tenga sentido, dentro del contexto y las restricciones del ejercicio o situación. Asimismo, en este paso revisamos todo el proceso para identificar y corregir cualquier error cometido.

5. Concluir. Responder la pregunta mediante una frase que incluya las unidades, de tal forma que la resolución evoque las inquietudes de las que parte el ejercicio. De esta forma la respuesta tendrá sentido y será clara para cualquier público.

YO CONSTRUYO

	Yo resuelvo
1. Comprender	a. La pregunta
	b. La historia:
	i. Información clave para resolver el ejercicio:
	ii. Restricciones o información que le generan restri
	iii. Información irrelevante para resolver el ejercicio
	iv. ¿Sirve un dibujo?:
2. Formular	a. Las variables
b. Formulación (traducción):	
3. Resolver	Esta parte requiere el uso de matemáticas. Escribir l
4. Verificar	
5. Concluir	Indicar la respuesta del ejercicio, en una frase que d

Ejercicios

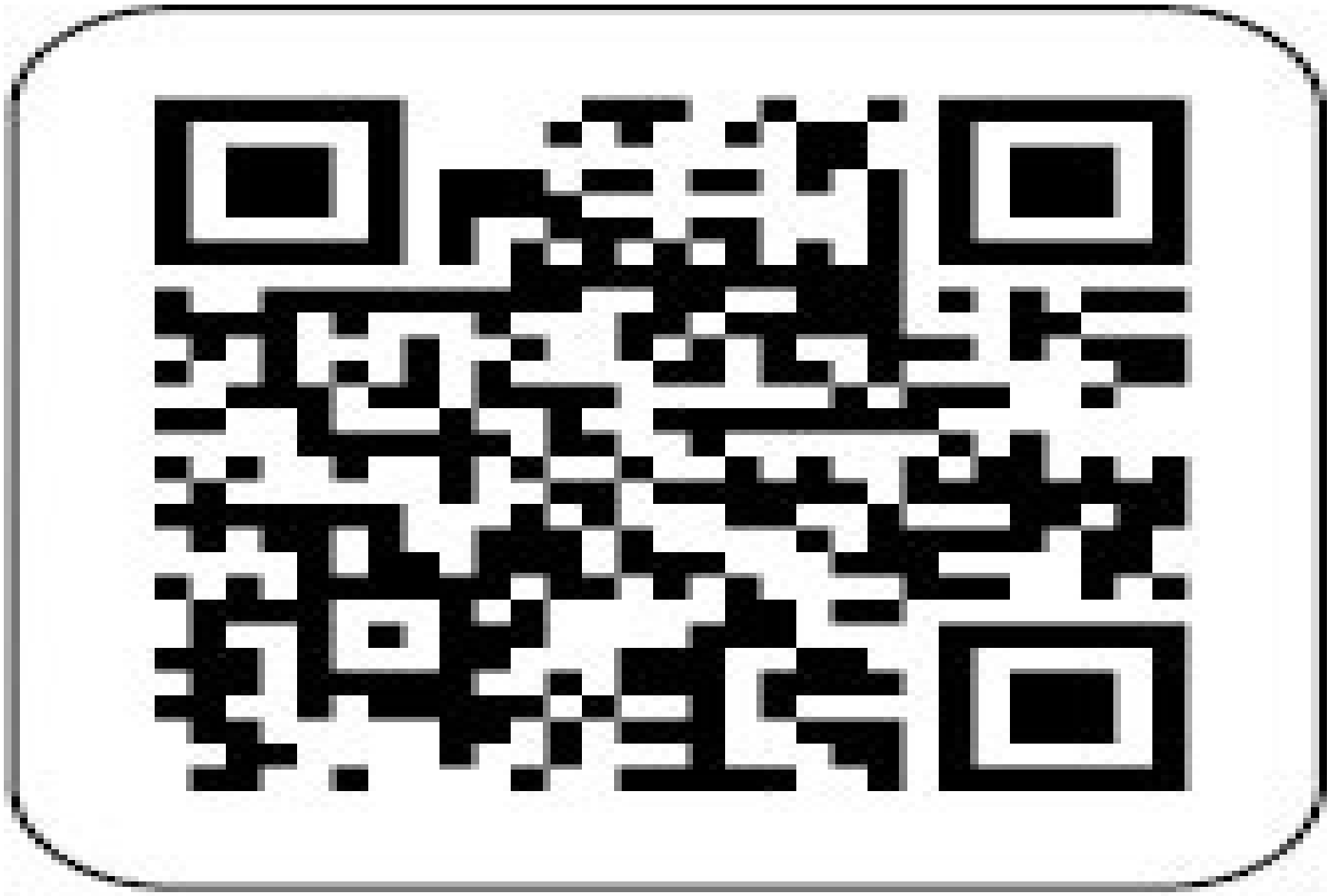
Ejercicio a

VER EJERCICIO RESUELTO

Al inicio del año Pedro decide invertir la prima navideña del año anterior, para hacer un viaje a Europa cuando cumpla sus 30 años. Para ello habla con diferentes asesores, que le permitirán elegir inversiones sólidas. Como es una persona muy juiciosa y metódica, considera múltiples alternativas como un CDT, un fondo de inversión, acciones y otros. Su prima de diciembre fue de cinco millones, pero se gastó un millón de pesos en regalos para su familia. Entre los regalos había unos zapatos talla 39 para su papá, una cartera de cuero para su madre y una bicicleta de montaña para su pareja; esta tenía un 50% de descuento. En enero, Pedro invirtió el dinero que le sobró de su prima en un fondo y unas acciones. El fondo de inversión fue bastante exitoso y le dio un 12% de interés. Las acciones se vieron afectadas por una crisis en el Asia, por lo que tuvo 5% de pérdidas. Si al final del año Pedro tuvo un ingreso de $310.000, por concepto de rendimientos de sus dos inversiones, determine cuánto dinero invirtió en cada una.

	Yo resuelvo
1. Comprender	a. La pregunta
	b. La historia:
	i. Información clave para resolver el ejercicio:
	ii. Restricciones o información que le generan restri
	iii. Información irrelevante para resolver el ejercicio
	iv. ¿Sirve un dibujo?:
2. Formular	a. Las variables
b. Formulación (traducción):	
3. Resolver	Esta parte requiere el uso de matemáticas. Escribir l
4. Verificar	
5. Concluir	Indicar la respuesta del ejercicio, en una frase que d

Ejercicio b



VER EJERCICIO RESUELTO

Yolima lanzó un emprendimiento de artesanías. Para ello hizo un estudio de mercado, encontró un nuevo centro comercial y descubrió que el número de visitantes viene creciendo en una taza del 8% cada mes. En este centro comercial consiguió, entonces, una isla en la zona más transitada, donde el arriendo y los servicios públicos son de un $1.200.000. Yolima hace unos individuales de fibra de palma, que le implican una hora de producción, un costo de material de $10.000 por unidad. Asimismo, calcula que la mano de obra es de 25.000 $/hora por cada uno.

Yolima vende cada juego de cuatro individuales en $200.000. Ella ha visto que sus clientes compran individuales verdes frente a los azules en una razón de 3 a 4. ¿Cuántos juegos de individuales debe producir y vender para que su negocio alcance el punto de equilibrio (que sus gastos sean cubiertos por sus ventas)?

	Yo resuelvo
1. Comprender	a. La pregunta
	b. La historia:
	i. Información clave para resolver el ejercicio:
	ii. Restricciones o información que le generan restri
	iii. Información irrelevante para resolver el ejercicio
	iv. ¿Sirve un dibujo?:
2. Formular	a. Las variables
b. Formulación (traducción):	
3. Resolver	Esta parte requiere el uso de matemáticas. Escribir l
4. Verificar	
5. Concluir	Indicar la respuesta del ejercicio, en una frase que d

Ejercicio c

VER EJERCICIO RESUELTO

Amir y Salima tienen una finca donde crían cobras y mangostas. La finca está ubicada en un terreno rectangular y lo piensan dividir en dos terrenos rectangulares, para que cada especie de animales tenga su propio espacio para moverse. Debido a lo peligrosas que son las cobras, es preciso cercar toda el área. Adicionalmente, como las mangostas se pueden comer a las cobras, también es necesario cercar el borde que delimita los dos espacios. Amir considera que las mangostas deben tener el doble del área que las cobras, ya que estos animales son más grandes. Si la finca tiene un área de 3.000 metros cuadrados, y Salima tiene 270 metros de cerca, determine las dimensiones que debe tener el terreno en el que van a ubicar a los animales.

	Yo resuelvo
1. Comprender	a. La pregunta
	b. La historia:
	i. Información clave para resolver el ejercicio:
	ii. Restricciones o información que le generan restri
	iii. Información irrelevante para resolver el ejercicio
	iv. ¿Sirve un dibujo?:
2. Formular	a. Las variables
b. Formulación (traducción):	
3. Resolver	Esta parte requiere el uso de matemáticas. Escribir l
4. Verificar	
5. Concluir	Indicar la respuesta del ejercicio, en una frase que d

QUE NO NOS PASE

1. Al Comprender

No tener muy claro qué es lo que nos están preguntando.

Dejar a un lado información relevante para resolver el ejercicio.

No descartar la información irrelevante, que más que ayudar, confunde.

No identificar las restricciones del ejercicio que nos ayudan a limitar la respuesta.

No recurrir a herramientas útiles para entender ejercicios, como los dibujos que representan la situación; especialmente en ejercicios que incluyen geometría.

2. Al Formular

Usar letras para las variables que no nos recuerden la pregunta que buscamos resolver.

Usar letras como variables que se puedan confundir con números, tales como: o (0), s (5), i (1), I (1) y l (1)

Confundir las palabras clave que nos indican qué operación aritmética se debe usar.

No recurrir a estrategias como la de “inventar números” a la hora de validar si las ecuaciones quedaron bien formuladas.

3. Al Resolver

Ser desordenados a la hora de resolver el ejercicio.

Llegar a la respuesta sin haber seguido un proceso lógico y claro que le muestre al profesor como la encontramos.

Si establecemos supuestos, no explicarlos en el proceso de forma explícita.

No explicar, así sea mediante el uso de frases, el camino para llegar a la solución.

4. Al Verificar

No cuestionarnos si la respuesta tiene sentido dentro del contexto del ejercicio.

No validar que la respuesta esté dentro del rango permitido por el contexto del ejercicio.

No ajustar a un número entero la respuesta, luego de un análisis previo, si esta solo se debe dar en números enteros.

En ejercicios de selección múltiple, confundirse y seleccionar otra opción diferente a la respuesta correcta obtenida, solo por el afán de ir a la siguiente pregunta.

5. Al Concluir

Olvidar las unidades de las respuestas.

No dar la respuesta en una oración completa.

-

Bibliografía

Arya, J., & Lardner, R. (2009). Matemáticas aplicadas a la Administración y a la economía. Pearson Prentice Hall.

Blitzer, R. (2010). Precalculus. Pearson Prentice Hall.

blog.explorerbyx.org (2020). https://blog.explorerbyx.org/2020/06/economia-rosa-rainbow-economy-inclusion-lgbt-emprendimiento/.

Buzan, T., & Buzan, B. (2017). El libro de los mapas mentales. Ediciones Urano.

Chavarría, J. (s.f.). Innovación tecnológica como sostenimiento de la obsolescencia programada. Casa Abierta al Tiempo. Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de: https://www.academia.edu/23901417/Ensayo_Obsolescencia.

Cohn, N. (octubre 5 de 2020). An early peek at a very por result for Trump. https://www.nytimes.com/live/2020/presidential-polls-trump-biden/an-early-peek-at-a-very-poor-resultfor-trump.

Dulcich, F., Otero, D., & Canzian, A. (2019). Evolución Reciente y Situación Actual de la Producción y Difusión de Vehículos Eléctricos a Nivel Global y en Latinoamérica. Asian Journal of Latin American Studies, 32(4), 21-51. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=140220928&lang=es&site=eds-live.

Flores, J. (28 de junio de 2019). Qué es el 5G y cómo nos cambiará la vida. nationalgeographic.com.es. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-nos-cambiara-vida_14449.

Fuentes, L. (2006). Organizadores gráficos: un intento de valoración como estrategia de comprensión en estudiantes universitarios. Estudios sobre educación, 10, 137-154. https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/25570/21146.

Fundación Ideas Para la Paz. El ELN y la industria petrolera: ataques a la infraestructura en Arauca. Publicaciones Fundación Ideas Para la Paz, mayo 4. http://www.ideaspaz.org/publications/posts/1144.

Gutiérrez O., Jahir A., Mondragón M., & Viviana H. (2018) Revista Chilena de Economía y Sociedad, 12(2), 94-107. https://eds-a-ebscohost-com.cvirtual.cesa.edu.co/eds/results?vid=3&sid=dc77274e-65db-40ad-9d9c-45d522f09005%.

Harshbarger, R. & Reynolds, J. (2005). Matemáticas Aplicadas a la Administración, Economía y Ciencias Sociales. McGraw Hill…

Latouche, S. (2018). Hecho para tirar: la irracionalidad de la obsolescencia programada (Vol. 29). Ediciones Octaedro.

López, M., Ponce, H., Labra, J., & Jara, H. (2008). Organizadores Gráficos Interactivos: Add-in para MS PowerPoint. Nuevas Ideas en Informática

Educativa, 4, 102-110.
https://pdfs.semanticscholar.org/5959/8808da7b7642b1479f52f28d3cf22b4bfe1b.

Martínez, A. N., & Porcelli, A. M. (2016a). Un difícil camino en pos del consumo sustentable: el dilema entre la obsolescencia programada, la tecnología y el ambiente. Lex-Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 14(18). http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/1248.

Martínez, A. N., & Porcelli, A. M. (2016b). Consumo (in) sostenible: nuevos desafíos frente a la obsolescencia programada como compromiso con el ambiente y la sustentabilidad. Ambiente y Sostenibilidad, 105-135.

Martínez-Costa, C., Mas-Machuca, M., & Olivella Nadal, J. (2015). Políticas de staffing de las empresas líderes de consultoría. Un estudio de casos. Universia Business Review, (48), 152-189.

Martorell, M., y Reguillo, F. (2006). El parlamentarismo liberal y sus impugnadores. En: Revista Ayer 6, 23-52.
http://revistaayer.com/sites/default/files/articulos/63-1-ayer63_CrisisRegimenLiberal1917_1923_Barrio.pdf.

Ministerio de Minas y Energía (2019). Avanza la reactivación del sector de hidrocarburos: Suben reservas de petróleo en Colombia a 6,2 años. Continúa desafío en reservas de gas. Histórico de Noticias Minenergía, mayo 13 del 2019.
https://www.minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24107159.

Menéndez, M. (2019) ¿Puede la publicidad ser feminista? Ambivalencia e intereses de género en la femvertising a partir de un estudio de caso: Deliciosa

Calma de Campofrío, Revista de Estudios Sociales [En línea], 68 | 2019, Publicado el 22 abril 2019, consultado el 6 diciembre 2019: http://journals.openedition.org/revestudsoc/31794.

Morín-Juárez A, Treviño-Alanís M, Rivera-Silva G. (2019) Embarazo en estudiantes universitarias. Revista Médica del IMSS, 57(1), 4-5. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=136472519&lang=es&site=eds-live. Accessed December 11, 2019.

National Geographic (2016). ¿Cómo ahorrar agua? Obtenido de www.nationalgeographic.es: https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/como-ahorrar-agua.

Portafolio.com (marzo 13 de 2020). Las cinco herramientas tecnológicas del mercado de oficinas. https://www.portafolio.co/innovacion/las-cinco-herramientas-tecnologicas-del-mercado-de-oficinas-539031.

Portafolio.com (agosto 26 de 2019). Producción de petróleo y gas en Colombia aumentó en el primer semestre. https://www.portafolio.co/economia/produccion-de-petroleo-y-gas-en-colombia-aumento-en-el-primer-semestre-532931.

Restrepo-E., A. M., Muñoz y Duque-D., M. A. (2018) Análisis de los elementos de mercadeo social implícitos en campañas de prevención de embarazo en adolescentes. Rev. Fac. Nac. Salud Pública; 36(2):18-27. doi:10.17533/udea.rfnsp.v36n2a. Rioja-Scott, I. (2017). La oportunidad. Industria Alimenticia, 28(4), 57. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=122012491&lang=es&site=bsi-live.

Revista Enter.CO. (2019), Edición 241, agosto de 2019, p.11. https://tecnologiasits.files.wordpress.com/2019/09/revista-enter-edicion-241-.pdf.

Ruiz Campillo, X. (2016). Entrevista a Tatiana Nuño Martínez: Greenpeace y la lucha contra el cambio climático. Relaciones Internacionales, (33), 175-180.

Sentiido. (Noviembre 3 del 2019). Claudia López: ser mujer, lesbiana y alcaldesa de Bogotá. Sentiido.com. https://sentiido.com/claudia-lopez-ser-mujer-lesbiana-y-alcaldesa-de-bogota/.

Ocampo-López, O. L., & Álvarez-Herrera, L. M. (2017). Tendencia de la producción y el consumo del café en Colombia. Apuntes del CENES, 36(64), 139-165.

Semana.com. (Agosto 14 2020). Océanos calientes por el cambio climático desplazan a las especies marinas. https://sostenibilidad.semana.com/actualidad/articulo/el-cambio-climatico-genera-desplazamiento-de-especies-marinas--mundo-hoy/54008.

Serafini, M.T. (1991) Cómo se estudia: la organización del trabajo intelectual, 5.ª reimpresión, Paidós.

Suárez, T. (2018). Evolución del marketing 1.0 al 4.0, Redmarka. Revista de Marketing Aplicado, 1, (022), 209-227. https://doi.org/10.17979/redma.2018.01.022.4943.

Uribe, M. (2017). El emprendimiento: algunas reflexiones desde un enfoque de revisión. Clío América, 11(22), 219 239. Doi:10.21676/23897848.2436.

Valencia Sandoval, K. (2016). Competitividad de las exportaciones de café de Colombia, Guatemala y México hacia el mercado estadounidense (2001-2014). CIENCIA ergo-sum: revista científica multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México, 23(3), 239-246.

Vargas, Y. y León, N. (2016). Exploración y explotación de petróleo: enfoque geográfico de los efectos ambientales en el Piedemonte llanero. Perspectiva Geográfica, 21(2), 199-224. Doi:10.19053/01233769.5795.

Villalobos, J. (2001). Construcción de organizadores gráficos para promover y desarrollar la lectoescritura. Lectura y Vida, 22 (1). https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA79480146&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&is

Notas al pie

1Este es una estrategia de diseño que siguió la Armada Norteamericana en la década de los 60, en el marco del proyecto KISS, liderado por el contralmirante Paul D. Stroop. Este concepto se basa en la convicción de que los sistemas funcionan mejor cuando se diseñan bajo el principio de la simplicidad.

CESA – Colegio de Estudios Superiores de Administración.

Este libro se terminó de imprimir en Julio de 2021 en Bogotá D.C.

Se compuso en caracteres Adobe Caslon Pro de 12 pts.

Y se imprimió sobre papel bond de 75 gr.

El CESA - Colegio de Estudios Superiores de Administración es una entidad privada, sin ánimo de lucro, fundada en 1974 en Bogotá por un grupo de empresarios y figuras nacionales liderados por los doctores Carlos Lleras Restrepo y Hernán Echavarría Olózaga, con el apoyo del Instituto Colombiano de Administración –INCOLDA – y de la Asociación Nacional de Industriales –ANDI. Es una institución universitaria que aglutina a los miembros de su comunidad alrededor del propósito de formar profesionales de la Administración de Empresas, que a la vez sean líderes empresariales, mediante la transmisión de experiencias, conocimientos y valores.

Leer para escribir es un libro que se hace cargo de las actividades de lectura imprescindibles para que un estudiante de los primeros semestres de universidad, sin importar su carrera, pueda enfrentar de manera exitosa las tareas de búsqueda de fuentes y de escritura que le demandará su formación académica.

Se enfoca, concretamente, en los tres objetivos comunicativos fundamentales dentro de la universidad: "Leer para informar", "Leer para argumentar" — los desempeños más relevantes que exige el trabajo con la lengua escrita en la universidad —, y "Leer para resolver", vinculado con los procesos de aprendizaje de las matemáticas y que constituye una de las principales dificultades de los estudiantes en los primeros años de su carrera universitaria. Con los tres, se busca que los estudiantes con algún tipo de dificultades de comprensión lectora logren superarlas y, con ello, disminuir los índices de deserción estudiantil en los primeros semestres de las carreras profesionales.

Editorial